V. Activitat institucional

Inauguració del curs

El dia 22 de setembre de 2003 tingué lloc, a la Sala Prat de la Riba de l'Institut d'Estudis Catalans, la sessió inaugural del curs 2003-2004.

El discurs reglamentari fou a càrrec de l'Il·lm. Sr. Juli Peretó i Magraner, membre de la Secció de Ciències Biològiques, amb el títol *Què és la vida i com podem fabricar-la.* L'acte comptà també amb un discurs del president de l'Institut, Hble. Sr. Josep Laporte i Salas, i amb un parlament del cap del Govern d'Andorra, M. Il·ltre. Sr. Marc Forné i Molné. Així mateix, el secretari general de l'Institut, Il·lm. Sr. Salvador Alegret i Sanromà, féu una lectura del resum de la *Memòria* del curs 2002-2003. Durant l'acte es féu el lliurament de medalles als membres emèrits.

Durant la sessió inaugural del curs la senyora Arianna Savall interpretà les peces següents: *L'amor*, text de Miquel Martí i Pol i música d'Arianna Savall, *Fantasia VIII*, de Lluís del Milà (València, ~1500 - d. de 1561), i *El mariner*, cançó catalana amb arranjaments d'Arianna Savall.

Rosselló francès— fins a Guadamar —a les terres meridionals del País Valencià. És en aquesta llengua, la catalana, que he vingut davant aquesta Assemblea a parlar de pau, llibertat i fraternitat.»

Ens sentim molt satisfets, Molt Il·lustre Senyor President del Govern d'Andorra, per la proclama que féu el vostre predecessor Òscar Ribas de reconeixement de la nostra cultura i de la nostra llengua comunes. Aquesta institució se sent avui molt honorada per la vostra presència en aquesta sessió inaugural. Moltes gràcies pel suport que això representa.

M'és molt grat també de felicitar el membre valencià de la Secció de Ciències Biològiques, senyor Juli Peretó, per la seva brillant dissertació sobre «Què és la vida i com podem fabricar-la», en la qual ens ha sabut explicar els grans progressos efectuats durant el segle passat sobre el concepte de vida, definida per ell com «qualsevol sistema autònom amb capacitat d'evolució oberta», i sobre les estratègies seguides per a aconseguir la seva síntesi.

El senyor secretari general ha exposat quina ha estat, en línies generals, l'activitat de l'IEC durant el curs passat. Em permetreu que ara jo em refereixi principalment a la situació actual i a les perspectives de futur de l'Institut. Penso que, en conjunt, ens podem sentir raonablement satisfets de la tasca realitzada, en part culminació d'iniciatives anteriors i en part deguda al desplegament de noves iniciatives. Això ha estat possible gràcies a l'esperit de col·laboració que hem trobat a tots nivells i, en aquest sentit, m'és molt plaent de donar les gràcies a tots els integrants de l'IEC, als membres de les cinc seccions, als presidents i socis de les filials i a tot el personal que presta els seus serveis a la institució.

Tal com hem assenyalat repetidament, l'objectiu primordial de l'actual Equip de Govern és el de donar un nou impuls a l'Institut i aquest nou impuls té aspectes interns i externs; sense entrar a fons en cap dels nombrosos temes —que seran discutits en propers plens— voldria ara donar una visió panoràmica de la situació de l'IEC en iniciar el curs 2003-2004.

Entenem que —tal com ha assenyalat el secretari general— per a millorar el funcionament de l'IEC cal completar una important reorganització de l'organigrama administratiu, tasca que hem encarregat al nou gerent i que serà sotmesa a la consideració del Ple. Aquesta tasca de reorganització s'haurà de basar en part en l'explotació de les possibilitats que ofereix l'actual societat de la informació.

Precisament aquests dies hem vist als diaris que el català, malgrat tots els entrebancs que hi ha, és un dels idiomes del món més present, relativament, a Internet. Això vol dir que la comunitat catalanoparlant és prou extensa i avan-

çada culturalment perquè sigui present a la Xarxa sense manlleu de cap altra llengua. És a dir, actualment hi ha un espai català ben visible al ciberespai que conviu amb les llengües més utilitzades del món, que com és lògic són les que es fan servir per a la comunicació internacional. I aquest espai català, petit però de qualitat, cal mantenir-lo i potenciar-lo. Per això, l'Equip de Govern ha volgut donar un nou impuls a l'Institut en aquesta direcció. Aquests dies s'està acabant una aplicació informàtica que permetrà a partir d'ara que totes les publicacions periòdiques de l'Institut i, especialment, les de les seves societats filials apareguin simultàniament en paper, com ara, i en la seva versió digital perquè puguin ser difoses a través d'Internet.

Per altra banda, aquest curs hem encetat una modesta iniciativa consistent a fer arribar un butlletí electrònic als membres de l'IEC. Aquest butlletí, que ara és bàsicament un recull de premsa, es preveu que en un futur immediat, amb una ampliació dels seus continguts, arribi a tots els membres de les societats filials i es vagi convertint en vertader butlletí corporatiu, de nexe d'unió, per als més de vuit mil membres que aplega la comunitat científica que forma l'IEC.

Paral·lelament a això, estem treballant perquè el web de l'IEC sigui un lloc útil per a la comunitat científica, posant al seu abast cada vegada més els resultats de l'activitat de recerca de l'IEC, de manera atractiva i actualitzada. Voldríem que el nostre web també fos un referent de la cultura catalana de portes enfora, i que donés a conèixer internacionalment l'IEC com a l'acadèmia nacional de Catalunya i dels Països Catalans.

I en un altre sentit, però dins el camp telemàtic, voldríem que l'IEC, conjuntament amb altres institucions, impulsés un sistema de videoconferències per a interconnectar els països de llengua catalana especialment en aquells actes acadèmics d'especial rellevància per a la nostra cultura que es produïssin en qualsevol lloc del nostre territori.

En definitiva, cal que l'Institut estigui cada vegada més ben dotat en les noves tecnologies d'informació i comunicació. I, a mesura que les disponibilitats pressupostàries ho permetin, l'Institut hauria de redissenyar els seus sistemes d'informació associats a la gestió administrativa i també d'integrar informàticament els seus diversos projectes de recerca. En altres paraules, cal aparellar en cada moment la nostra institució de les veles més adients perquè puguin mantenir el rumb marcat en els nostres objectius fundacionals, els quals són més vigents que mai ara a començament d'aquest nou segle i quan, més sovint del que voldríem, bufen vents que no ens són favorables.

Naturalment, les possibilitats d'un bon funcionament i de poder ampliar el nostre camp d'activitats estan condicio-

nades pel volum de recursos disponibles. En aquest sentit em limitaré ara a manifestar que, fonamentalment gràcies a la contribució de diversos departaments de la Generalitat, podrem tancar l'exercici actual de manera satisfactòria, malgrat que persisteix la important retallada de la subvenció procedent del Ministeri de Cultura. Voldríem, però, que en un futur immediat una aportació més substancial i regular, procedent de la societat civil, ens permetés assegurar uns ingressos suficients que no siguin condicionats per eventuals canvis de color polític de les administracions públiques. No oblidem que els punts més importants del nostre programa (retornar l'autonomia de les seccions, emprendre nous estudis transversals sobre els grans desafiaments que tenim davant nostre i estimular l'activitat de les societats filials, moltes de les quals tenen una gran potencialitat) requereixen disposar de recursos considerablement superiors a les nostres disponibilitats actuals.

Altrament, penso que en el capítol de la projecció externa hem començat a donar passos endavant. Les relacions amb el Parlament de Catalunya han estat molt positives i els mitjans de comunicació s'han fet ressò dels nostres principals problemes. Continuarem treballant en aquesta direcció i la primera iniciativa serà la d'invitar els equips rectors de totes les nostres universitats a visitar la nostra seu per tal que ens coneguin més a fons i puguem establir plans de col·laboració en aspectes diversos.

Evidentment, un dels temes que més preocupa la nostra institució és el de la llengua. I no em vull referir ara a la tasca desplegada per la nostra Secció Filològica, sinó a l'ús del català. Com vostès saben molt bé el mes d'abril de l'any passat aquest Ple reclamà, amb tota justícia, que el català esdevingués oficial a la Unió Europea. Per desgràcia les coses no marxen per aquest camí. No fa gaire el Parlament europeu ha rebutjat, gràcies a l'oposició del grup majoritari, una tímida proposta de traducció a la nostra llengua de determinats documents sortits del seu Ple. No serà fàcil convèncer determinades forces polítiques de la necessitat de no menystenir en el si de la Unió Europea una llengua que té molts més parlants que d'altres que, a curt termini, hi seran oficials. Però entenc que no hem de cessar en la nostra reivindicació que caldria que fos assumida per altres entitats i defensada al lloc adient pels representants polítics de tots els partits —i recalco el *tots*— de casa nostra.

A la sessió inaugural del curs passat em referia també a l'ús social del català. Com molt bé saben aquesta qüestió tan important ha tingut un ample ressò mediàtic aquests darrers mesos. Tal com ja ha estat anunciat, el Consell Permanent ha pres dos acords en relació amb aquest problema: constituir una comissió d'experts que a inicis del proper any presen-

tarà un informe davant d'aquest Ple, i estructurar i —tal com ha indicat el secretari— posar en marxa progressivament una xarxa territorial i sectorial d'observatoris que en segueixin l'evolució.

També em referia l'any passat a l'absurda discussió sobre la unitat de la llengua catalana posada en dubte, en tot cas, per motivacions polítiques desproveïdes de tota base científica. L'Institut segueix amb la màxima atenció —i amb una bona dosi de necessària discreció— l'evolució d'aquest problema tan artificial. No cal dir que, per tots els mitjans, hem de procurar evitar qualsevol risc de secessió. Una sola llengua —l'anomenem *català*, *valencià*, *balear* o el que sigui— ha de tenir una sola normativa, suficientment àmplia i flexible per a donar cabuda a totes les nombroses i enriquidores varietats dialectals.

Pel que fa als nous programes i afers intersectorials, aviat seran discutits els resultats dels estudis duts a terme sobre una qüestió tan important com el cicle de l'aigua i —tal com ja ha estat anunciat— al llarg d'aquest curs es desenvoluparà un cicle sobre «Recerca i país» amb la participació de coneguts especialistes invitats i de representants de les cinc seccions amb l'objectiu de despertar l'interès de la societat i dels mitjans de comunicació sobre una qüestió tan vital per al futur del nostre país.

No voldria acabar sense referirme a un esdeveniment que em sembla particularment important. Gràcies a les gestions realitzades pels nostres representants a la Unió Acadèmica Internacional —entitat a la qual pertanyem des de fa vuitanta anys— aquesta associació celebrarà la seva Assemblea General a la nostra seu, que coincidirà amb el desenvolupament a Barcelona del Fòrum Mundial de les Cultures el proper mes de maig. Penso que amb aquest motiu podrem contribuir a posar en relleu, davant d'un auditori internacional tan qualificat, l'existència i la puixança de la nostra cultura, objectiu primordial de la creació de l'IEC, fa gairebé un segle, per Enric Prat de la Riba.

Discurs del cap de Govern d'Andorra

Honorable Senyor Josep Laporte, il·lustríssims senyors, autoritats, senyores i senyors.

Per mi és un honor ser avui a la inauguració d'aquest curs acadèmic en aquest lloc tan emblemàtic.

Emblemàtic no només per la seva arquitectura, per la magnífica restauració portada a terme per l'antic Equip de Govern en un dels pocs espais renaixentistes de Barcelona, sinó també perquè és la seu de l'acadèmia de la llengua catalana i el lloc on es desenvolupa la ciència.

La memòria d'aquest any reflecteix el dinamisme i el bon funcionament de l'Institut d'Estudis Catalans. Efectivament, no només valoro la gran tasca que efectua en l'àmbit lingüístic, sinó també la feina que porten a terme les seccions i les societats filials.

A Andorra hem tingut l'honor de ser el centre d'estudi d'alguns membres de l'Institut. En el camp de la història, l'investigador Joaquim Miret i Sans, membre fundador de l'Institut d'Estudis Catalans, i el jurista Ferran Valls i Taberner van posar les bases de la historiografia medieval andorrana. Els professors Josep M. Font i Rius, Joan Vernet, Manuel Riu i Riu i Joan Ainaud i de Lasarte han contribuït amb els seus estudis a ampliar els coneixements d'Andorra.

I eminents juristes com els notaris Lluís Figa i Faura i Ramon Faus i Esteve o la doctora Encarna Roca ens han aportat els seus coneixements en el camp del dret andorrà.

La llista dels membres que han col·laborat o que han dedicat una part dels seus estudis a Andorra és llarga. Vull recordar i expressar el meu agraïment als antics rectors i membres de l'Institut, Jaume Porta, Jaume Pagès i Carles Solà, que ens han ajudat en els inicis de la nostra Universitat.

L'Institut d'Estudis Andorrans també s'ha beneficiat de l'aportació i el treball que hi han dedicat els geògrafs Joan Becat i Joan Vilà-Valentí. El professor Josep Enric Llebot i el geòleg David Serrat han estat presents, directament o indirectament, en el nou projecte de l'Institut andorrà. Relacionat també amb la nostra institució de recerca andorrana, el catedràtic de dialectologia, doctor Joan Veny i Clar, encapçala una llarga llista de filòlegs i estudiosos de la llengua que han treballat sobre Andorra: els doctors Josep Moran, Joan Solà i Carles Miralles i el doctor Antoni Maria Badia i Margarit. També han estat molt valuosos els treballs de mossèn Antoni Griera i de Joan Coromines.

Segurament oblido el nom de moltes persones vinculades a l'Institut d'Estudis Catalans. Però a tots ells, els que he mencionat i els altres, els vull retre el meu homenatge i el meu agraïment per

la seva aportació i el seu interès pel meu país.

Però hi ha un altre aspecte cabdal en la tasca de la vostra institució: la llengua.

Amb tots vosaltres i amb les terres catalanes tenim el privilegi de compartir moltes coses des de fa molt temps. A l'edat mitjana compartíem territori polític i jurisdiccional (al segle IX érem part integrant del comtat d'Urgell). També compartíem, i continuem compartint, bisbat. L'acta de consagració de la Seu d'Urgell (per alguns historiadors del segle IX), ja esmenta les sis parròquies d'Andorra, a més de Santa Coloma, com a integrants del bisbat d'Urgell.

Hem compartit també el mateix art romànic i la mateixa arquitectura de les capelles situades a Andorra. Precisament, la setmana que ve inaugurem l'exposició del mestre de Santa Coloma amb les pintures d'aquesta església procedents de Berlín i les de Sant Romà de les Bons, conservades al Museu Nacional d'Art Romànic de Catalunya.

Però també tenim un altre element comú que ens enorgulleix de compartir amb vosaltres que és la llengua catalana. El pare Cebrià Baraut, gran estudiós d'Andorra i també membre de l'Institut d'Estudis Catalans, va formular la hipòtesi que els primers escrits en llengua catalana (trobats a l'Arxiu Capitular d'Urgell) tinguessin l'origen al Pirineu, a l'alta muntanya. De vegades, quan sóc fora del meu país ho explico, i, amb una barreja d'orgull i d'ironia, dic que la llengua catalana podia haver nascut a Andorra.

Hem compartit la llengua a través de la història i la compartim actualment. La nostra Constitució de l'any 1993 ho estableix ben clarament. L'article 2.1 diu «La llengua oficial de l'Estat és el català». I el català és l'idioma que utilitzem en els nostres actes administratius diaris. És la llengua que ensenyem a les nostres escoles. És la llengua que utilitzem internacionalment. De la mateixa manera que, com sabeu, els andorrans traduïm els tractats internacionals que signem i afavorim unes versions catalanes que tenen el mateix valor, idèntic, que les versions en les altres llengües.

Per nosaltres —ho hem dit sempre— és un orgull poder-nos expressar en català i també és una obligació preservar i difondre la nostra llengua comuna. Davant els reptes que planteja la nova configuració canviant i multilingüe de la nostra societat, el meu Govern va promoure l'any 1999 la Llei d'ordenació de l'ús de la llengua oficial, com a instrument jurídic per a mantenir en primer pla de la vida de tots els andorrans la llengua catalana.

Però —no cal que us ho digui— una llei és només un instrument que contribueix amb eficàcia als objectius del legislador si es produeix una comunió d'interessos i d'aportacions des de molts

àmbits diferents. Els governs som decisius en l'aplicació d'una política determinada, però també ho són les institucions acadèmiques, les associacions, els intel·lectuals i els dinamitzadors socials, i per això ens correspon, a les administracions, donar-los el màxim suport.

Andorra pateix el mateix problema que Catalunya. La forta immigració que ha tingut el meu país els darrers anys (segurament l'únic país del món que ha multiplicat per deu la seva població en un període curt de temps) ha fet diluir el català, que ha retrocedit davant la llengua castellana. És un motiu de preocupació per a nosaltres, i el Ministeri de Cultura treballa intensament per buscar-hi solucions amb totes les actuacions i iniciatives del Servei de Política Lingüística.

Però justament per la importància que té la immigració en totes les manifestacions de la cultura i en la promoció del patrimoni i la identitat de tots els pobles, els governs actuals hem d'arbitrar noves polítiques amb nous enfocaments, i hem d'oblidar-nos del plantejament unilateral tradicional d'aquesta qüestió, fet només per les autoritats culturals i, en el nostre cas, únicament des d'Andorra.

Les iniciatives actuals de molts països (Holanda, Nova Zelanda, Àustria i molts d'altres, com el Regne Unit) ens mostren que la política lingüística i cultural ha d'anar estretament lligada a la política de benestar, de salut i d'immigració.

I és una realitat que els qui compartim la mateixa llengua hem de promoure contínuament projectes comuns. Un exemple fructífer pot ser la col·laboració del meu Govern amb l'Institut d'Estudis Catalans en diferents projectes. Treballem conjuntament en el finançament del projecte de l'*Atles lingüístic del domini català*, i també en la informatització del *Diccionari català-valencià-balear*.

I dintre aquesta normalitat que us deia, us vull mencionar que demà passat, dijous, entre les sis i les set de la tarda, les onze o les dotze del matí hora americana, seré a Nova York, a la seu de les Nacions Unides, parlant en català, davant els representants de tots els estats del món. Parlaré en català en un acte de normalitat i de senzilla dignitat, i faré servir el vehicle de comunicació amb què es vesteix la nostra identitat i singularitat.

Vull acabar aquesta intervenció donant-vos sincerament les gràcies per haver estat convidat aquí, felicitant-vos per la tasca que esteu portant a terme, i encoratjant-vos a continuar treballant amb la mateixa intensitat i la mateixa il·lusió amb què ho heu fet fins ara.

Lliçó inaugural

Què és la vida i com podem fabricar-la, per Juli Peretó i Magraner

Avui no hauria de ser jo l'encarregat de llegir la lliçó inaugural del curs de l'Institut d'Estudis Catalans. El nostre col·lega i amic Josep Lluís Blasco i Estellés, de la Secció de Filosofia i Ciències Socials, hauria d'estar ocupant aquest lloc i per desgràcia no ho pot fer. Reglamentàriament em correspon a mi substituir-lo i, com a valencià i company de la mateixa Universitat, ho faig amb emoció i reconeixement per la seua tasca cívica i intel·lectual. Al tema que he escollit, QUÈ ÉS LA VIDA I COM PODEM FABRICAR-LA, potser encara moltes persones poden pensar que, com abans feren des de Charles Darwin fins al físic Max Delbrück amb l'enigma de l'origen de la vida, li escauria l'aforisme tantes vegades citat de Ludwig Wittgenstein, un filòsof molt estimat per Blasco: «D'allò de què no es pot parlar, cal guardar-ne silenci.» [2]. Tanmateix sóc de l'opinió que s'ha de continuar intentant definir la vida i tractar d'esbrinar la manera de sintetitzar-la perquè el coneixement biològic madure. La síntesi de vida a la qual em referiré no és la dels mons virtuals de la *vida artificial* (*A-life*) confinada en els circuits d'un computador, ni la dels remarcables esforços cap a una intel·ligència artificial. Més aviat us vull parlar avui de la fabricació de vida que es podrà assolir en un laboratori de bioquímica. De primer exposaré el que es pensava sobre la síntesi de vida fa uns cent anys, quan la imatge molecular de la cèl·lula encara era borrosa, a través de les contribucions d'autors singulars, en particular Jacques Loeb, Alfonso Herrera i Stéphane Leduc. Us faré cinc cèntims de les nostres recerques sobre els autors que, des de l'àmbit hispànic, donaren respostes a favor o en contra dels seguidors de la biologia sintètica. En la segona part defensaré que, amb els coneixements biològics cristal·litzats durant els darrers cinquanta anys, podem començar a afrontar amb rigor el repte de la síntesi artificial de vida. També ací faré referència als nostres treballs en l'àmbit de la definició de *vida* així com les darreres novetats del grup de genètica evolutiva de la Universitat de València sobre el concepte de *genoma mínim* [3].

1. Els inicis dels intents racionals de la síntesi de vida

Més enllà de les llegendes mitològiques i de l'alquímia medieval, podem situar al segle XIX els inicis científics dels intents de síntesi de vida.

El 1896 Jacques Loeb (1859-1924) explicava a la Universitat de Chicago els seus plans per a organitzar el laboratori de fisiologia. Els *serveis* que el laboratori oferiria a la medicina i a la transformació de la nostra visió de la natura es resumien en el combat del problema de la fam, la contrastació experimental de l'explicació darwiniana de la transformació de les espècies i, la «tasca més fonamental de la fisiologia», determinar si serem capaços de produir matèria viva artificialment. D'aquesta manera, segons Loeb, no sols es demostraria la validesa de les idees dels fisiòlegs sobre els fenòmens biològics sinó que es confirmaria la irrellevància de les creences en fenòmens sobrenaturals, convencent el públic que cal confiar als científics experimentals la direcció del canvi social. Qui dubtaria que les transformacions més importants vindrien d'una ciència capaç de crear vida?

El 1907 Loeb publicà el llibre *The dynamics of living matter*, que acaba amb la frase: «No hi ha cap raó per a predir que l'abiogènesi és impossible, i crec que la ciència només avançarà si els recercadors més joves s'adonen que l'abiogènesi experimental és l'objectiu de la biologia.» [4]. Loeb, partidari de la teoria del germen de Louis Pasteur, rebutjava la generació espontània (heterogènesi) i en criticava els defensors (Félix Pouchet o Henry Charlton Bastian), de la mateixa manera que no acceptava l'equivalència entre crear vida i sintetitzar proteïnes o l'obtenció de formes similars a les vives (com els *radiobios* de John B. Burke). Per a ell calia produir una substància capaç del «desenvolupament, creixement i reproducció». Com ha assenyalat la filòsofa i historiadora de la ciència Evelyn Fox Keller, per a Loeb i altres biòlegs de fa un segle la qüestió de *què és la vida* s'havia de resoldre «no per inducció sinó per producció, no per anàlisi sinó per síntesi» [5]. En la seua obra de 1911, *The mechanistic conception of life*, Loeb afirma que «hem de trobar la manera de produir matèria viva o hem de trobar les raons de per què això és impossible» [6].

Loeb, un epítom del que es podria dir un *científic visible* en termes mediàtics, curiosament no va intentar mai fabricar ell mateix vida al laboratori. Fou molt popular, això no obstant, per haver aconseguit la partenogènesi artificial, que els periodistes de l'època presentaren com la veritable creació química de vida [7].

El debat no se centrava aleshores en si seria possible la síntesi de vida sinó més aviat *quan* s'aconseguiria aquesta fita científica. El discurs presidencial de Sir Edward A. Schäfer, un eminent fisiòleg, davant l'Associació Britànica per al Foment de la Ciència a Dundee el 1912, és molt instructiu en aquest sentit. La frontera entre matèria viva i inerta, segons Schäfer, estava difuminant-se, de

manera que l'única forma d'estudiar el fenomen de la vida era «mitjançant els mateixos mètodes que usem amb la resta dels fenòmens de la matèria [de manera] que els resultats generals d'aquestes investigacions tendeixen a mostrar-nos que els cossos vivents estan governats per lleis idèntiques a les que governen la matèria inanimada». Schäfer va repassar alguns dels descobriments recents, incloent-hi els fets per Loeb. Després es va centrar en la possibilitat de sintetitzar alguns dels components principals de la cèl·lula, la nucleïna de Miescher (els nostres àcids nucleics) i les proteïnes, amb una visió força simplificadora bastida sobre un coneixement dels detalls de la química cel·lular encara inconsistent. I finalment va remarcar la seua creença que la vida seria creada al laboratori: «Els elements que composen la matèria viva són uns pocs [...]. La combinació d'aquests elements en un compost col·loïdal representa la base química de la vida, i quan el químic tinga èxit obtenint aquest compost es veurà que, sens dubte, aquest exhibeix els fenòmens que habitualment associem amb la *vida*.» [8].

Els historiadors de la bioquímica Marcel Florkin, Henry M. Leicester i Joseph S. Fruton han coincidit a considerar que Loeb va coronar la seua carrera de recerca biològica ben diversa (tropismes animals, partenogènesi artificial i difusió d'ions a través de membranes biològiques), sempre des d'una òptica mecanicista, amb un treball experimental esplèndid sobre proteïnes, que contribuí de manera crítica a la fi de la visió que es tenia fins aleshores que aquests components cel·lulars no es comportaven seguint les lleis de la química [9]. A la dècada de 1920, la naturalesa macromolecular de les proteïnes va definint-se, ja que comencen a ser considerades entitats químiques amb un comportament que seguia les lleis estequiomètriques. Tot i restar algunes qüestions importants per resoldre, les proteïnes estaven a punt d'abandonar per sempre el reialme dels col·loides i la bioquímica, de despertar del que Florkin ha anomenat «l'edat fosca de la biocol·loïdologia» [10].

Alfonso Luis Herrera, la plasmogènia

Alfonso Luis Herrera (1868-1943), nascut a Mèxic DF i de formació farmacèutic, fou un destacat biòleg i impulsor de diverses institucions científiques del seu país, entre les quals cal remarcar la Direcció General d'Estudis Biològics, creada el 1915 i aviat convertida en un important centre de recerca. Es considera l'iniciador de l'estudi de la biologia amb un enfocament darwinista a Mèxic. Encara que publicà diversos llibres de text, és més conegut per ser el fundador de la —per ell anomenada— *plasmogènia*, una ciència que tractava de sintetitzar vida en el laboratori, a partir de mate-

rials inorgànics, per arribar a resoldre el problema del seu origen. Aquesta faceta científica d'Herrera, recolzada en un anticlericalisme punyent, no sempre és ben recordada i reconeguda [11]. Òbviament, tot el treball i l'esforç d'Herrera es bastia sobre el convenciment que no hi ha cap discontinuïtat entre matèria inerta i matèria viva. En el que es considera un dels primers llibres mexicans sobre biologia, publicat el 1904, llegim: «s'ha preparat als laboratoris pseudoéssers vivents i estructures pseudoorganitzades, amb reactius que no tenen res de misteriós o diví [...]. D'aquesta manera, són ja tan suggeridores les analogies entre la matèria animada i la inanimada que l'esperit es confon [...] i es deté vacil·lant, abans de formular la conclusió darrera i definitiva: *que no hi ha un abisme entre els cossos vivents i els cossos cristal·litzats.*» [12].

Herrera publicava els seus incansables treballs sobre plasmogènia en el *Bulletin du Laboratoire de Plasmogenie* que ell mateix editava. Entre les seues obres remarcarem ací les incloses dins de *Cuadernos de Cultura*, opuscles editats a València entre 1930 i 1933, d'inspiració anarquista i destinats a la difusió del coneixement entre les classes més populars. Un d'aquests és una breu monografia sobre la plasmogènia [13] i un altre, sobre l'evolució dels humans [14]. En el llibret publicat a València, Herrera defineix clarament el problema de la plasmogènia «a la vegada morfològic, o d'imitació de formes; químic, o de reproducció de la composició elemental, i físic, o de reproducció de les condicions físiques en què es produeix la vida [...], molt especialment amb les que se suposa que hi havia en les primeres edats de la Terra» [15].

Stéphane Leduc, la biologia sintètica

Stéphane Leduc (1853-1922) fou professor de biofísica de la Facultat de Medicina de Nantes i es considera el principal impulsor de la biologia sintètica a Europa. Malgrat la popularitat dels seus treballs sobre creixements osmòtics en la seua època i el fet que fóra un autor de referència per a D'Arcy Thompson, ens queden poques petjades de la seua activitat científica. Com Herrera, Leduc és un proscrit de la història oficial de la biologia. Per absurds que ens puguen semblar els seus esforços de sintetitzar vida, no deixen de ser, com ha reconegut Keller, «il·luminadors d'un episodi en la història de l'explicació biològica, les ambicions que aquests esforços representaven i l'interès que evocaren» [16].

Leduc pensava, com Loeb i Herrera, que hi havia una continuïtat entre el món inanimat i els éssers vius i que la comprensió dels mecanismes biològics s'assoliria a través de la seua síntesi. Això ho expressa molt clarament en els

seus dos llibres publicats en francès pertanyents a la sèrie «Études de Biophysique» i de la qual es va traduir a l'anglès la primera part [17]. La seua proposta fonamental és que la pressió osmòtica era l'única força física requerida per a generar tot de formes orgàniques espectaculars. El programa de la biologia sintètica comprenia des de la síntesi de les molècules orgàniques, ja plenament consolidada a través de la química orgànica del segle XIX, passant per la síntesi de cèl·lules i teixits, fins a formes més complexes. Però Leduc es qüestiona per què la síntesi orgànica està tan establerta i admesa en general i la resta d'etapes no sols no rep una atenció adient sinó que sol tractar-se amb displicència. «En què és menys admissible buscar com fer una cèl·lula que buscar com fer una molècula?» [18], es pregunta Leduc.

Cal remarcar que aquesta manca d'atenció o rebuig cap a la biologia sintètica que lamenta Leduc es donava sobretot des del món acadèmic, ja que els seus treballs foren tremendament populars. L'espectacularitat dels creixements osmòtics, també anomenats *jardins químics*, arribà a la sala d'estar de moltes llars com un entreteniment familiar. El mateix Leduc afirmava que «és un espectacle meravellós veure un fragment informe de sal de calci fer-se una petxina, una madrèpora o un fong, i això com a resultat d'una força fisicoquímica simple» [19]. L'expectació i les reaccions generades pels seguidors d'aquests exercicis químics han quedat immortalitzades en la novel·la de Thomas Mann *El doctor Faustus*, en què el narrador ens descriu l'atmosfera al voltant de la contemplació de les formes que resultaven dels experiments de Jonathan, el pare del músic Adrian Leverkühn: «I, malgrat tot, són mortes, deia Jonathan, gairebé amb llàgrimes als ulls, mentre Adrian era sacsejat per un riure convulsiu que [...] amb prou feines podia contenir. Per la meva part em guardaré prou de dir si aquell espectacle era digne de riure o de plorar.» [20].

La veritat és que les nombrosíssimes il·lustracions de les obres de Leduc amb els resultats dels seus experiments (com són ara formes vegetals o fúngiques, cèl·lules en divisió) són d'una bellesa extraordinària. I és comprensible que despertaren un gran interès en el públic per la seua increïble similitud amb les formes vives. Els treballs de Leduc són un exemple més de com les estructures inorgàniques poden assemblar-se a morfologies i textures biològiques de manera impressionant. Però tot i que els processos que hi ha al darrere de la generació d'aquestes estructures i de la vida sabem que són del tot diferents, el problema clàssic de l'estudi dels orígens de les estructures naturals mitjançant llurs trets morfològics actualment manté tot el seu vigor. La biogenicitat d'estructures identificades al registre geològic més antic (microfòssils i estromatòlits) o d'aquelles formes microscòpiques

trobades al meteorit marcià ALH84001, que alguns identifiquen com a microfòssils, són dos exemples recents de qüestions de remarcable importància científica: la datació de l'origen de la vida terrestre o la detecció de vida extraterrestre [21].

El ressò dels treballs de Leduc va precedir fins i tot la publicació dels seus llibres. El 1902 la revista *The Academy and Literature* es referia a una comunicació de Leduc en un congrés de física en el qual explicava els seus treballs de síntesi de cèl·lules a partir de materials químics diversos. El comentari vincula amb elogis aquests esforços amb les especulacions sobre l'origen de la vida que, en cas de confirmar-se, farien que «l'*homunculus* de Paracels, per bé que potser mai no se'ns aparega en forma visible, no fos després de tot un somni impossible» [22]. Segons ha mostrat Keller, els treballs de Leduc foren àmpliament divulgats en la premsa científica, sobretot d'Anglaterra i els Estats Units, entre 1905 i 1913 [23]. Òbviament, les reaccions foren ben diverses: d'entusiasme científic, de riures o de plors...

Nosaltres hem començat a recollir i estudiar les respostes que la biologia sintètica i les obres d'autors com Loeb, Herrera i Leduc despertaven en científics de l'àmbit hispànic. Per la seua rellevància em referiré ací breument als jesuïtes Eduard Vitòria i Jaume Pujiula i als catedràtics Antonio de Gregorio Rocasolano i José Rodríguez Carracido [24].

Eduard Vitòria, un químic vitalista

L'alcoià Eduard Vitòria i Miralles (1864-1958) estudià la llicenciatura de ciències (secció fisicoquímica) a la Universitat de València i es doctorà en química a la Universitat Catòlica de Lovaina. Ingressà a la Companyia de Jesús el 1887 i va fundar el Laboratori Químic de l'Ebre, embrió del que després esdevindria l'Institut Químic de Sarrià. Des de 1918 fou membre numerari de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, institució de la qual arribaria a ser president en dues ocasions. Publicà vertaders *best sellers*, com el *Manual de química moderna* (tretze edicions de 1910 a 1944, més de noranta-cinc mil exemplars venuts). Gran divulgador de la química, va fundar el 1921 la revista *Afinidad*. Entre les seues nombroses obres citarem ací el llibre *La catálisis química: sus teorías y aplicaciones en el laboratorio y en la industria* (1912), en el qual dedica el capítol final a revisar les idees en vigor sobre la catàlisi biològica [25]. És en aquest text on fa explícita la seua opinió vitalista sobre l'activitat biològica i el seu rebuig més palmari de qualsevol intent de traspassar la frontera entre matèria inerta i matèria viva. Molt en particular, el pare Vitòria ataca els treballs de Leduc,

Burke i Bastian i redueix la referència a Herrera a una nota a peu de pàgina, subsidiària de la crítica a Leduc: «Recorden els lectors el fracàs de Leduc, amb motiu de les seues preteses plantes artificials; així com la ridícula creació dels radiobios amb els quals Burke volgué sorprendre el món; el mateix que els imaginats microbis sintetitzats per Bastian. Total: precipitats col·loïdals de naturalesa mineral i privats de tot símptoma de vida.» [26].

Aprofita Vitòria per a carregar amb força contra les aproximacions fisicoquímiques al coneixement del funcionament de la matèria viva perquè «no són pocs els que creuen que han trobat la clau de tots els misteris de la vida en l'estat col·loïdal», però si sabem molt de les propietats i el comportament dels col·loides, «ja tenim amb això explicat el misteri de la vida? Vana il·lusió.» [27]. Perquè per molt que separem els components de la cèl·lula, conegam tots i cadascun dels elements de construcció i els tornem a reunir sense faltar-ne cap, «quin biòleg seria capaç de donar la vida a aquest amuntegament de col·loides orgànics? [...] aquest munt exànime de partícules líquides, sòlides i col·loides, quedarà sempre com a tal, perquè li falta el seu arquitecte íntim, aquell germen immanent i substancial, director perspicaç i ordinador destre de materials i energies fisicoquímiques, que anomenem "principi de la vida"» [28].

Jaume Pujiula, els dos extrems de la cadena

Jaume Pujiula i Dilmé (1869-1958), natural de Besalú, s'interessà per les ciències naturals durant la seua estada al Col·legi de Sant Josep de València (1893-1901) de la mà del pare Antoni Vicent i Dolz. Ja havia adquirit prèviament coneixements científics en la seua estada a Alemanya. El 1906, després d'ordenar-se sacerdot, marxarà de nou a Alemanya i Àustria a ampliar estudis i prendrà contacte amb científics eminents de l'època. Allà és on començarà la seua tasca rellevant com a embriòleg. Es va doctorar en biologia per la Universitat de Berlín. En tornar a Catalunya fundà el Laboratori Biològic de l'Ebre a Roquetes el 1908, en paral·lel amb la tasca del pare Vitòria. Fou un eloqüent conferenciant i un bon professor de biologia. Si hi ha una característica remarcable de la trajectòria de Pujiula és la d'autor de llibres, a banda de l'extensa relació de treballs de recerca original en el camp de la biologia cel·lular. Durant anys, els textos de Pujiula sobre citologia descriptiva o manuals de laboratori, embriologia o biologia general foren una referència notable, per la claredat expositiva, els esquemes eficaços i l'actualització científica. Fins i tot, va ser autor d'un llibre de text de biologia en llatí, per a l'ensenyament de qüestions fisiològiques i anatòmiques humanes de rellevància moral [29]. Fou president de la

Institució Catalana d'Història Natural (1925-1928), membre de l'Acadèmia de Medicina de Barcelona i de la de Ciències Naturals de Madrid.

La professora Mercè Durfort, en referir-se al cicle de conferències que Pujiula va impartir al paranimf de la Universitat de València el 1914 [30] convidat per l'Institut Mèdic Valencià, ha remarcat l'antidarwinisme de l'autor [31]. Pujiula acceptava l'evolució de les espècies animals i vegetals, però rebutjava de manera categòrica tant l'origen natural de la vida com l'emergència de la consciència humana al marge d'una intervenció sobrenatural. Tot això ja ho havia fet ben palès cinc anys abans de les conferències de València en una breu monografia sobre l'evolució [32].

En quin sentit el Pujiula evolucionista era antidarwinista? És clar que Darwin no feia les *dues excepcions* que introduïa el pare Pujiula obligat pels prejudicis ideològics, per bé que, a primera vista, Darwin semblava admetre la intervenció divina en l'origen de la vida. És cert que sobre aquest tema no en va parlar mai en públic i que a partir de la segona edició del famós llibre sobre l'origen de les espècies introduí la paraula *Creador* al darrer paràgraf quan proclama que «hi ha grandesa en aquesta concepció que la vida, amb els seus poders diversos, fou insuflada originàriament [pel Creador] en unes poques formes o en una de sola [...]» [33]. Per aquest motiu alguns dels més fervents seguidors del naturalista anglès, com Ernst Haeckel, li retreien la inconsistència, fins i tot, la poca sinceritat [34]. Tanmateix, trobem referències molt directes a la qüestió de l'origen natural de la vida a la correspondència privada de Darwin [35], publicada molts anys després, tot i deixant clar sempre l'opinió que la ciència no era prou madura per a atacar aquest complex problema: «Passarà encara algun temps abans que vejam al «llot, protoplasma, etc.», engendrant un nou animal. Però m'he lamentat molt d'haver-me sotmès a l'opinió pública i haver emprat la paraula del Pentateuc, *creació*, amb la qual només volia dir «sorgit» per algun procés totalment desconegut. És una estupidesa pensar ara en l'origen de la vida; també podríem pensar en l'origen de la matèria.» [36]. D'altra banda, Darwin dedicà a l'origen natural de l'espècie humana un esplèndid llibre publicat el 1871 [37].

El fet que Pujiula rebutgés un origen natural de la vida recolzava, com era habitual en l'època, en la contundent demostració experimental de Pasteur i de John Tyndall de la impossibilitat de la generació espontània. Per al pare Pujiula, Pasteur i les seues «clàssiques experimentacions de brous i aire esterilitzats» eren un do de la Providència Divina perquè «aquest Senyor que tot ho regeix [ha fet] que es demostrés amb tota l'evidència de què és capaç la ciència positiva [que] la generació espontània [és] un ver-

tader error científic, confirmant-se una vegada més que la Naturalesa, ben estudiada i entesa, com a obra del Creador, dóna eloqüent testimoni de la seua dependència del Ser Suprem que la va fer» [38]. Herrera aprofitarà per a satiritzar aquests excessos assenyalant que «l'Església, idòlatra de Pasteur, geni i fanàtic, malauradament, baveja de ràbia davant la plasmogènia» [39].

Pujiula dedicà una de les conferències de València de manera específica a la síntesi de vida i, en particular, a criticar els experiments de Leduc, d'Herrera i, fins i tot, de Loeb, i a fer un atac inclement a aquests esforços [40]. Conclou Pujiula la conferència proclamant que «amb l'obtenció artificial d'estructures que recorden les orgàniques, podrem potser demostrar que hi ha als organismes vivents fenòmens de composició i descomposició, i que hi entren en joc forces fisicoquímiques; però mai no aconseguirem combinar-les ni dirigir-les de manera que al final resulte, no dic ja un organisme, ni tan sols una cèl·lula, ni una molècula de substància viva».

Herrera tindria molt en compte l'atac de Pujiula. En un tractat sobre plasmogènia publicat a Barcelona el 1925, escriu el científic mexicà en el seu estil típic: «Altre enemic *mortal* (feliçment) de la plasmogènia és Jaume Pujiula, que ens ataca en les pàgines 60 i 61 [del llibre de 1915 *La vida y su evolución filogenética*], encara que ens honora en ferho en el mateix libel en què destrossa Haeckel. A Leduc, per descomptat, li diu horrors.» [41].

En altres obres, el pare Pujiula continuà criticant i refutant amb igual vehemència els intents plasmogenistes. És el cas de l'article «Plasmogenia» a la primera edició de l'*Enciclopedia Espasa* (1921) [42] o la inclusió d'aquesta qüestió vint anys després dins del llibre *Problemas biológicos* [43]. En aquest text Pujiula inclou comentaris d'aquest caire: «si hom vol tenir la humorada de llegir i repetir els experiments dels plasmogenistes, acaba per riure-se'n, tenint-los per necis o farsants, si és que de veritat i amb sinceritat creuen que produeixen vida. Que mescles de sals i substàncies en estat col·loïdal, acompanyades de vegades de reaccions químiques, poden originar estructures i fenòmens, fins i tot cridaners, que ens recorden d'altres que van associats a la matèria viva, o imiten, per bé que de manera remota, formacions organitzades, ho comprenem sense dificultat; el que no comprenem i tenim per una ridiculesa és que els plasmogenistes s'atrevesquen a anomenar *vida* o *fenòmens vitals* a coses semblants.»

Antonio de Gregorio Rocasolano, abans químic que catòlic

Antonio de Gregorio Rocasolano (1873-1941), natural de Saragossa, es va lli-

cenciar en ciències, secció fisicoquímica, per la Universitat de la seua ciutat natal. Es doctorà a Madrid el 1897. El 1902 va aconseguir la Càtedra de Química General de la Universitat de Barcelona, per bé que el mateix any la va permutar per la de Saragossa, on romangué fins a la jubilació. Gran part de la seua activitat recercadora la va dedicar a la química de col·loides així com a la bioquímica agrícola i mèdica. En el camp dels col·loides va assolir un reconeixement internacional. Fou el fundador i director del laboratori d'investigacions bioquímiques de Saragossa. A la primavera de 1921 va realitzar un cicle de conferències sobre química biològica al paranimf de la Universitat de València que va servir de punt de partida de les activitats del laboratori de bioquímica, creat pel catedràtic de Química de València Luis Bermejo i instal·lat a la primera planta del vell edifici del carrer de la Nau [44]. Rocasolano és autor, entre d'altres obres, d'un remarcable *Tratado de bioquímica* (Saragossa, Gambón, 1928).

Al primer capítol del seu esplèndid llibre *Estudios químico físicos sobre la materia viva* [45], Rocasolano fa una detallada descripció del coneixement de l'època sobre les bases materials de la vida, una revisió de les concepcions científiques i filosòfiques anteriors i una exposició del problema de l'origen de la vida i dels intents experimentals d'abordar-lo. Es fa ressò dels treballs de Leduc, Loeb i Herrera, entre d'altres, i en considerar el camp d'estudi de la *biologia sintètica*, compara la metodologia en química orgànica sintètica amb la que hauria de seguir una vertadera biologia científica. Considera de gran interès que els investigadors treballen en la «síntesi de vida, reproduint en medis inerts, formes i fins i tot estructures elementals de la matèria viva [...] perquè demostren la decisiva intervenció de les accions fisicoquímiques en la determinació de les formes dels éssers vius, i perquè reprodueixen amb matèria inerta, alguns fenòmens considerats exclusius de la matèria viva» [46]. Rocasolano reconeix la denominació *plasmogènia* donada per Herrera a aquests intents. Considera l'autor aragonès que aquests treballs, que han merescut crítiques molt dures per part d'alguns científics, «no s'han de silenciar i mereixen tenir-se en compte [...] perquè significa que no és necessària la intervenció de cap altra força a les presents a la matèria inerta, per tal de produir formes d'éssers vius» [47]. Matisa, però, Rocasolano que això no equival a convertir matèria inerta en viva en el laboratori, afirmació que serveix, segons ell, tant per a reclamar de manera injustificada l'assoliment d'aquesta fita com per a desfermar les crítiques d'aquells que sostenint idees contràries pretenen «la poc pietosa finalitat de satiritzar la investigació oposada a les seues opinions» [48].

És possible que el fervorós catòlic Rocasolano estigués criticant l'actitud dels jesuïtes Vitòria i Pujiula? No ho sabem del cert, però sí que sabem que el pare Pujiula li va contestar per escrit un grapat d'anys després al seu llibre de 1941 *Problemas biológicos*. Així, Rocasolano exposa sota l'epígraf «La vida de la matèria és un fenomen fisicoquímic» [49] que «deixant fora de les ciències naturals el misteri del pensament, el de la consciència i tots els actes propis de l'ànima humana que Déu crea i a Déu torna, no admetem que estiguen fora de l'estudi de les ciències naturals tots els altres fenòmens que són conseqüència de la vida de la matèria, o siga, tots els fenòmens vitals en els quals la matèria es transforma sense cessar». I Pujiula no va passar per alt aquest important detall. Un catòlic conseqüent hauria de deixar fora de l'escrutini científic tant l'origen de la ment com el de la vida inicial i per això Pujiula va criticar la lleugeresa de Rocasolano, que, en matèria d'origen de la vida i funcionament de la cèl·lula, va demostrar ser abans químic que catòlic. El pare Pujiula va retreure precisament a Rocasolano que no adoptàs una posició vitalista. Després de citar literalment la frase anterior de Rocasolano, l'autor de Besalú afegeix: «[la causa material i immediata de molts fenòmens de la matèria viva es poden buscar en la matèria i la seua energia] però entenem que això com a màxim podrà explicar l'aspecte fisicoquímic del protoplasma; no la *teleologia* de la matèria viva i el seu aspecte filosòfic, que és el principal i allò que obliga a admetre en els éssers vius una perfecció superior a la matèria bruta; perfecció a la qual no s'arriba, al nostre judici, per passos insensibles des de la matèria bruta o inerta que diuen» [50].

José Rodríguez Carracido, un bioquímic evolucionista

José Rodríguez Carracido (1856-1928), natural de Santiago de Compostel·la, estudià farmàcia a la Universitat compostel·lana i es doctorà a la de Madrid el 1875. Primer fou catedràtic de Química Orgànica (1881) i després de Química Biològica (1898) a la Universitat de Madrid. Va ser autor de diversos llibres de text que assoliren un èxit més que notable i que es poden considerar clàssics, en particular, el seu *Tratado de química orgánica* (1888) i el *Tratado de química biológica* (1903), el primer text d'aquesta matèria en llengua espanyola. En les diverses bibliografies publicades es compten gairebé cent noranta textos, entre llibres, opuscles i articles. Molts dels articles de la seua recerca sobre química de proteïnes es publicaren en francès, cosa que li reportà reconeixement arreu. Arribà a ser rector de la Universitat Central, de Madrid, (des de 1916 fins a 1927), acadèmic de ciències (1887), de medi-

cina (1906) i de la llengua espanyola (1908). En l'àmbit cívic impulsà la creació de l'Associació Espanyola per al Progrés de les Ciències, que va presidir, i de la Junta per a l'Ampliació d'Estudis i Investigacions Científiques. Fou membre honorari de la Societat de Biologia de Barcelona (l'actual Societat Catalana de Biologia) i participà en de les seues activitats científiques. La necrològica de Carracido apareguda a la revista *Treballs de la Societat de Biologia* s'acompanya d'una fotografia del bioquímic gallec amb la dedicatòria: «Al Dr. Pi Suñer, mi querido discípulo y hoy eminente maestro».

La sòlida formació química de Carracido i els seus profunds coneixements de la incipient bioquímica de la seua època, en especial en el camp de les proteïnes, li feren apreciar les principals dificultats en abordar un problema com el de la síntesi artificial de vida. Va criticar de manera clara que els intents plasmogenistes ignoraren el que ja se sabia sobre la composició química de la matèria viva: «La producció d'aquestes pseudoformes organitzades l'elevà el professor d'història natural de Mèxic, L. Herrera, a la jerarquia de nova ciència anomenada *plasmogènia*. Induïts, no pel desig de veure realitzada la generació espontània, sinó pel més ambiciós de la *biologia sintètica*, els plasmogenistes prescindeixen de la composició química de la matèria viva, combatent el que anomenen "dogma de la constitució albuminoide", i el substitueixen pel de la sílice col·loïdal» [51]. Tanmateix, Carracido no negava la possibilitat, remota potser, de la fabricació de vida. Més aviat volia manifestar la seua convicció que el grau de maduresa de la bioquímica no era suficient per a resoldre amb èxit aquesta important qüestió: «És molt lògic el desenvolupament de l'estudi experimental dels fenòmens vitals i molt útils els seus resultats per a la il·lustració de la morfologia i fisiologia dels organismes; però el propòsit immediat de síntesi biològica, sinó per absurd, per prematur, el conceptue avui tan irrealitzable com el dels alquimistes per a transmutar els elements, sense la tasca química prèvia dels segles posteriors. A l'afany actual de la plasmogènia es pot aplicar la locució que correspon a tots els problemes plantejats sense tenir les dades indispensables per a resoldre'ls, que és: *no enselles el cavall abans d'embridar-lo*» [52].

Inspirat pels èxits de la química orgànica, desenvolupada al llarg del segle XIX, proposava que la bioquímica havia de seguir el mateix camí, pas a pas, anant d'allò més simple al més complex, per arribar finalment, potser, a la vida artificial: «No comdemne l'aspiració [de la síntesi de vida] com un afany absolutament irrealitzable, sinó com a prematur en l'estat actual dels nostres coneixements científics, incapaços de la producció sobtada de les formes més rudimentà-

ries de *veritable* matèria viva. [Si] la bioquímica sintètica redueix la matèria viva a les seues més senzilles diferencials i les integra després progressivament i gradualment [...] potser en acabar el segle que està començant es veja reproduït el procés de la química orgànica [sintètica] en el camp de la bioquímica. Si a això s'arribés, i no sé si pecaré d'il·lús en creure que s'hi arribarà, encara que limitada la síntesi a l'expressió més rudimentària de matèria viva, ningú no posarà en dubte que els únics fonaments positius de la biologia són els de la bioquímica.» [53].

2. El lligam entre la síntesi de vida, la seua definició i el seu origen

El desenvolupament de la bioquímica després de la Segona Guerra Mundial ha estat espectacular [54]. L'ús generalitzat dels isòtops radioactius permeté de cartografiar les rutes metabòliques. La combinació de les tècniques d'anàlisi genètica amb els desenvolupaments metodològics d'anàlisi estructural (particularment la cristal·lografia de difracció de raigs X) obrí el món de l'arquitectura de les macromolècules (proteïnes i àcids nucleics) i l'exploració de la relació entre estructura molecular i funció biològica. A partir del model de la doble hèlix del DNA de James D. Watson i Francis C. Crick, que acaba de complir cinquanta anys, i el desxiframent del codi genètic (dècada de 1960), els principis fonamentals de la biologia molecular quedaren establerts. En el període de 1961 a 1978, Peter Mitchell i d'altres traçaren les explicacions bàsiques de com els éssers vius transformen les diferents formes d'energia a escala molecular, incorporant l'estructura cel·lular al reialme de les reaccions bioquímiques. Es pot afirmar que la dècada de 1980, amb l'explosió dels mètodes d'enginyeria genètica, inicia l'època de les aplicacions dels coneixements de la biologia molecular, la marxa accelerada que porta de la comprensió a l'acció.

Aleksandr I. Oparin, la ciència de l'origen de la vida

Si hi ha un autor que serveix de pont intel·lectual durant el desenvolupament de la biologia del segle XX és el bioquímic rus Aleksandr I. Oparin (1894-1980), iniciador de l'estudi científic rigorós de l'origen de la vida. L'historiador John Farley [55] considera que Oparin va resoldre la tensió que es vivia des dels temps de Darwin entre la necessària i coherent acceptació d'un origen natural de la vida, dins del pensament evolucionista, i la incontestable rotunditat dels experiments de Pasteur i Tyndall, que ningú no havia aconseguit enfosquir mínimament. Oparin, des del seu llibret pioner de 1924, fou ca-

paç d'adoptar una postura eclèctica que incorporava les novetats bioquímiques al seu esquema explicatiu. Tot i fer gravitar el seu model de l'origen de la vida al voltant del caràcter primitiu del metabolisme i de l'organització cel·lular, al llarg de la seua obra incorporà els coneixements genètics i, fins i tot, inclogué els àcids nucleics entre els ingredients de les seues provatures experimentals [56].

Si bé el seu opuscle de 1924 no es traduí a l'anglès fins al 1967 [57], la seua obra més elaborada publicada en rus el 1936 fou ràpidament coneguda i acceptada mercès a la seva traducció a l'anglès dos anys més tard [58]. Després de rebutjar raonadament opcions com la generació espontània i la panspèrmia, Oparin ofereix en aquest llibre una detallada exposició de l'origen de la vida per evolució química. Incorpora els coneixements astronòmics, geològics i biològics de la seua època per tractar d'imaginar les condicions i els ingredients necessaris per al naixement de les primeres cèl·lules a la Terra primitiva: quelcom semblant a uns simples bacteris anaeròbics fermentadors de la matèria orgànica prebiòtica. L'autor considera legítim, per tal de culminar la recerca experimental sobre l'origen de la vida, fabricar vida al laboratori. Amb una terminologia que delata la immaduresa bioquímica del moment, Oparin proclama que «tenim al davant el problema colossal d'investigar cadascun dels estadis separats del procés evolutiu, tal com els hem exposat ací. Cal aprendre de l'estructura dels sistemes orgànics col·loïdals, dels enzims, de l'organització protoplàsmica, etc. El camí que tenim al davant és dur i llarg, però sens dubte ens porta vers el coneixement definitiu sobre la natura de la vida. La producció o síntesi artificial de coses vivents és una destinació molt remota, però no inabastable, d'aquest camí» [59]. El primer llibre d'Oparin conegut a Occident era considerat pel premi Nobel Halrold C. Urey com la contribució més brillant en el camp de l'origen de la vida, tant, que en va recomanar la lectura al seu estudiant de doctorat, Stanley Ll. Miller, mentre aquest preparava el que seria la primera simulació experimental amb èxit d'un dels postulats d'Oparin: la síntesi abiòtica de compostos orgànics en l'atmosfera primitiva com a pas essencial de l'evolució química cap als sistemes vivents més antics [60]. Malgrat la reacció mediàtica davant l'experiment de Miller, que semblava que era la solució definitiva al problema de l'origen de la vida, no cal perdre de vista que encara hi ha un enorme buit científic entre la més complicada de les mescles de compostos químics i la més senzilla de les cèl·lules vives.

En la seua obra de 1957, *The origin of life on Earth*, àmpliament coneguda ací mitjançant la seua versió espanyola [61], Oparin proposa que «l'anàlisi detallada dels processos metabòlics ens

permetrà finalment arribar a la seua reproducció artificial al laboratori [...] mitjançant procediments infinitament més ràpids que els emprats originalment per la Naturalesa» [62]. En un llibre publicat quatre anys després, Oparin reflexiona sobre el problema de definir la vida i lliga de manera indissociable aquesta qüestió científica i filosòfica amb la recerca de l'origen de la vida. Malgrat el reconeixement que la síntesi fins i tot de les formes més simples de vida s'ha d'estudiar *encara* com un objectiu *naïf*, atesa la fragmentada visió que tenim dels éssers vius, sosté que «la síntesi de vida ha de començar a partir d'aquells sistemes que es formaren com a punt de partida de la vida a la Terra» [63]. O siga, que un programa de recerca sobre l'origen de la vida ha d'incloure, segons Oparin, un intent experimental de simular les etapes més primerenques del procés, com a recolzament sòlid de la seua plausibilitat. Així, el problema de la definició de *vida*, l'estudi del seu origen i l'intent de síntesi artificial de sistemes vivents queden intel·lectualment lligats. Si ens posem d'acord sobre l'essència, molecular i cel·lular, de la matèria viva, ens acostem a l'expressió del que és la vida mínima (quins són els components i processos mínims per a donar suport a l'existència de la més simple de les cèl·lules?) i pot ser que tracem les bases de les estratègies experimentals per reproduir-la al laboratori.

3. Definir la vida, una tasca complicada

Tenim ara un coneixement molecular i cel·lular suficient per a intentar una definició de vida *tal com la coneixem*? Podem tractar d'universalitzar aquesta definició, assajant de distingir entre allò que és necessari i el que és contingent? D'altra banda, estem en condicions de deixar de considerar la qüestió de la síntesi d'un ésser viu com un objectiu científic encara *naïf* ? El coneixement biològic és prou madur ara tant per a tractar de definir la vida com per a fabricar-la? Ja hem aconseguit *embridar el cavall*?

Definir la vida no és una tasca fàcil. Són molts els intents i els enfocaments i, encara més, hi ha qui afirma que mai no serà possible fer-ho, si més no, abans de tenir una teoria biològica ben fonamentada [64]. És clar que al llarg de la història la paraula *vida* no ha significat el mateix. Però més enllà de fer llistes de propietats, de les quals la més recent, però no la més encertada, es deu a Daniel E. Koshland, Jr. [65], hem d'intentar de deduir aquells principis generals i universals que emanen de l'estudi actual de la matèria viva i tractar de comprimir-los en una frase. Dient-ho amb aforismes de Jorge Wagensberg: «Què és la vida? La intersecció de tots els éssers vius» i «Comprimir és comprendre» [66]. Alguns biòlegs teòrics, com Stuart Kauffman, pensen que per aquesta via podrem arribar a

una *biologia general*, més enllà de la biologia terrestre [67].

Pier Luigi Luisi [68] ha revisat la definició operativa d'*ésser viu* de la NASA («sistema químic automantingut capaç de sofrir evolució darwiniana») tractant de refinar-la, mentre que a la seua tesi doctoral, Kepa Ruiz-Mirazo [69], a més d'aquesta n'ha revisat críticament la definició autopoètica («un sistema capaç d'un automanteniment com a conseqüència d'una xarxa interna de reaccions que regeneren tots els components del sistema»). Nosaltres hem proposat una definició amb vocació universal: «un ésser viu és qualsevol sistema autònom amb capacitat d'evolució oberta» [70]. L'autonomia fa referència als aspectes d'autoconstrucció i relació amb l'entorn, mentre que l'evolució oberta indica la capacitat de produir una varietat il·limitada de sistemes equivalents. Els requeriments materials d'ambdues propietats es relacionen amb la cel·lularitat (és a dir, el confinament de tots els components químics dins d'un recinte espacial separat de l'entorn per una membrana), la capacitat de transduir energia (ús de monedes bioenergètiques per a transformar diverses formes d'energia) i l'existència de dos tipus de polímers (registres genètics i catalitzadors) que permeten tant el flux d'informació com l'establiment de xarxes metabòliques. Són els ingredients químics i físics necessaris i suficients per a acoblar els fluxos de matèria, energia i informació que operen a través dels éssers vius.

La nostra definició, hereva de molts esforços anteriors de definir la vida mínima, ben en particular de l'obra del bioquímic Harold J. Morowitz [71], assaja de reunir els dos vessants essencials del fenomen biològic: l'individual i l'historicocol·lectiu. Dit d'altra manera: l'ésser viu és una porció de matèria amb dues biografies. D'una banda, la trajectòria sincrònica, el desenvolupament ontogenètic derivat de la interacció del(s) genoma(es) amb l'entorn, expressat a través de l'organització cel·lular i al llarg de la vida de l'individu. De l'altra, la trajectòria diacrònica, la successió filogenètica que ens uneix a tots els organismes terrestres amb un origen comú, a través d'un lligam que s'estén al llarg dels darrers quasi quatre mil milions d'anys.

El vessant historicocol·lectiu, és a dir, que els organismes vius són el resultat d'un procés evolutiu i que es manifesten per mitjà de fenòmens peculiars, com ara l'adaptació a l'ambient, fa de la vida un fenomen estrany per als físics. En la història recent de la biologia, especialment la molecular, veiem com nombrosos físics de formació deriven la seua activitat recercadora cap a l'àmbit dels éssers vius. Algunes vegades hem vist també que aquests físics no han estat capaços de reconèixer ben bé l'estrany territori que trepitjaven. Com

han assenyalat encertadament científics de l'alçada de Linus Pauling o John Maynard Smith, alguns físics no han sabut copsar la naturalesa evolutiva del fenomen biològic, ni tampoc la base química del seu funcionament. L'exemple més paradigmàtic que tenim és el d'Erwin Schrödinger, un dels pares de la mecànica quàntica, que al seu llibre *Què és la vida?* [72] conjectura la necessitat de noves lleis físiques per a fer compatible el comportament dels éssers vius, pel que fa a l'estabilitat de la informació genètica, amb els postulats de la mecànica quàntica. Aquest llibre d'Schrödinger deu ser, dins la bibliografia científica, una de les obres que ha suscitat les reaccions més diverses, fins i tot antagòniques. Alguns historiadors de la ciència, especialment els que tenen una formació en física, admiren Schrödinger amb raó i sostenen que les seues idees «tingueren un influx molt considerable sobre els progressos de la biologia» [73]. No obstant això, Schrödinger, a més d'ignorar els mecanismes químics, com ara l'especificitat del reconeixement molecular i la direccionalitat que imprimeix l'enllaç d'hidrogen coneguts ja a l'època, s'inspirà en models genètics equivocats i va buscar la resposta on no era. En paraules de Pauling, «Schrödinger no féu cap contribució a la nostra comprensió de la vida.» [74]. Un fenomen semblant l'estem observant quan actualment alguns físics teòrics (l'exemple més notable dels quals seria Roger Penrose) tracten també de reduir les explicacions del funcionament del cervell humà i de l'emergència de la consciència a fenòmens quàntics, ignorant tot un univers d'interaccions neuroquímiques que són el territori basal del fascinant món de la ment humana.

4. La síntesi de vida ara

Literatura i ciència, una relació fecunda

El coneixement científic més avançat ha estat sovint inspirador fructífer de la literatura. Poques vegades la relació entre ciència i literatura ha estat més fecunda que en l'exercici especulatiu de la possibilitat de fabricar un ésser viu. La mateixa idea dels poders gairebé il·limitats que atorga el coneixement dels secrets més íntims de la natura ha originat figures mitològiques eternes de l'alçada d'Adam i Eva, Prometeu o Faust, amb totes les seues derivacions filosòfiques i morals. En tots els casos, l'acceptació del deler per saber, considerada natural en els humans, va lligada alhora amb la por del desconegut.

Amb tot, si hi ha un personatge de ficció que ens ve a la ment a l'instant quan pensem en la creació de vida és, sens dubte, el doctor Victor Frankenstein, protagonista de la novel·la de Mary W. Shelley [75]. Aquesta obra, que es va guanyar ràpidament el favor del públic i

que és àmpliament coneguda a través de versions teatrals i cinematogràfiques més o menys fidels, ha estat objecte d'estudi en els darrers anys per crítics literaris, historiadors i filòsofs. M'interessa remarcar ací un aspecte poc difós d'aquesta narració publicada a principis del segle XIX, potser una de les darreres representants de la novel·la gòtica i originada en una contesa literària entre amics, Lord Byron, Percy B. Shelley i la seua esposa Mary, el doctor Polidori i Claire Clairmont, una nit d'estiu de 1816, en què es tractava que cadascú escrigués un «conte de fantasmes». Mary Shelley va ser la primera d'acceptar-ho i començar una narració [76]. Un fet molt significatiu em sembla que és, com assenyala la historiadora Isabel Burdiel, que Mary Shelley «basà la figura de Victor Frankenstein i el seu esforç per crear una nova espècie humana a partir de matèria orgànica morta (mitjançant l'ús de la química i l'electricitat) en la investigació més avançada del segle XIX» [77]. En efecte, Frankenstein és un científic amb una sòlida formació que està convençut que no hi ha res de màgic ni sobrenatural en la vida. Malgrat haver devorat en la seua joventut les obres cabdals de l'alquímia, els seus professors universitaris el convenceran que la química i la física ofereixen vies d'explicació més sòlides i plausibles per al funcionament de la vida. Així, el professor de química del jove Frankenstein, el senyor Waldman, li comenta que «els antics professors d'aquesta ciència [l'alquímia] van prometre coses impossibles i no van fer pas res. Els mestres actuals prometen ben poc [però] han aconseguit miracles efectius.» Miracles en sentit figurat, és clar. Perquè segons Waldman els científics del moment «penetren els secrets de la natura i mostren com actua en els llocs més amagats» [78]. A partir del dia que va conèixer Waldman, Frankenstein es va convertir a «les ciències naturals i, en particular, la química, en el sentit més ampli del terme» [79].

L'autora de la novel·la basà la situació anterior en els progressos científics fets per personatges com William Harvey, descobridor de la circulació de la sang, Erasmus Darwin (l'avi de Charles Darwin), un evolucionista precoç que serà citat com a *autoritat* en el mateix pròleg del llibre [80], Sir Humphry Davy, il·lustre químic anglès, o Luigi Galvani, físic i metge italià estudiós dels efectes de l'electricitat sobre els animals. Després de molt de temps d'estudi i sacrifici, Frankenstein arribarà a «descobrir la causa de la generació i la vida» i a reconèixer la capacitat «d'animar la matèria exànime» [81]. Així, doncs, amb fragments de matèria viva ja morta, el doctor Frankenstein serà capaç de reanimar un cos inert. Les conseqüències que això li comportaria són de sobres conegudes.

Cent vuitanta anys després que la jove Shelley publiqués la seua primera

novel·la, l'autor holandès Harry Mulisch treia a la llum *El procediment*, una narració amb visibles ressonàncies d'aquella en què exposa les vicissituds de Victor Werker, un científic contemporani que aconsegueix formes vives elementals a partir de matèria mineral [82]. Mulisch es documenta àmpliament amb les obres d'autors com Oparin, Miller, A. Graham Cairns-Smith o Manfred Eigen, que han abordat, des de perspectives científiques ben diverses, el problema de l'origen de la vida. Werker, partint de les idees de Cairns-Smith sobre el possible paper de les argiles en la formació de les entitats vives més primitives, argumenta, en un diàleg imaginari amb la seua filla morta, que el que ell ha aconseguit «*no* és un miracle [sinó que] he eliminat una frontera metafísica en esborrar el límit entre la química i la biologia» [83]. Si bé Mulisch ens planteja la paradoxa que Werker siga capaç de fabricar *eobionts* al laboratori però es trobe profundament desolat davant la impotència de no poder evitar la mort de la seua filla, el seu èxit científic és reconegut com una fita cabdal, tot i l'inesperat desenllaç de la novel·la.

Estratègies per a la síntesi de vida

Per a exposar les estratègies principals actuals per a la síntesi de vida al laboratori, seguirem els dos models literaris anteriors. La fabricació de vida es podrà aconseguir: I) a la manera de Victor Frankenstein o de dalt a baix: partint d'éssers —cèl·lules procariòtiques— de per si simples i fent un exercici, teòric i experimental, de major simplificació arribant a la llista de gens mínims per a la vida; II) o a la manera de Victor Werker o de baix cap amunt: partint de conceptes (definicions) específics i fonamentals i implementant-los químicament.

I) La genòmica comparada i els mètodes experimentals de mutagènesi han permès de desenvolupar el concepte de *genoma mínim*. Es tracta, en definitiva, de determinar quants i quins gens constitueixen el repertori mínim per a la vida.

Per a un genoma mínim s'ha inferit un llista teòrica a partir de la comparació informatitzada dels dos primers genomes bacterians seqüenciats: *Haemophilus influenzae* (1,83 Mb o un DNA d'1,83 milions de parelles de bases de llarg) i *Mycoplasma genitalium* (0,58 Mb o un DNA de 580.000 parelles de bases) [84]. Els autors de l'estudi proposaren una llista de 256 gens conservats com el repertori més proper al genoma mínim bacterià. Tanmateix, alguns d'aquests gens no són essencials per a *Mycoplasma*, com ho mostra un estudi experimental realitzat pel grup de Craig Venter, en el qual es va sotmetre aquest bacteri a una mutagènesi generalitzada usant transposons [85]. En aquest tre-

ball s'arriba a un repertori de gens essencials d'uns 350, dels quals un centenar són de funció desconeguda. D'altra banda, la inactivació sistemàtica de gens en el bacteri *Bacillus subtilis* en condicions de bona nutrició ha conduït a la xifra de 192 gens indispensables d'un total de més de 4.000. Anàlisis addicionals i treballs d'altres autors permeten de proposar que un bacteri pot sobreviure amb només 271 gens [86].

Una altra via d'atac consisteix a comparar de manera sistemàtica els genomes complets de microorganismes que han sofert processos evolutius de reducció dràstica del seu contingut genètic, com és el cas dels bacteris endosimbiòtics d'insectes. De moment, s'han publicat els del gènere *Buchnera* [87], que habiten dins els pugons, *Wigglesworthia* [88], que s'associen a les mosques tse-tse i, més recentment, *Blochmannia* [89], que es troben dins les formigues fuster. El grup de genètica evolutiva de l'Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva de la Universitat de València, dirigit pel professor Andrés Moya, ha completat una de les seqüències de *Buchnera* i la de *Blochmannia*. De moment, la comparació de cinc genomes d'endosimbionts porta a un repertori comú de 313 gens, dels quals 179 es troben al genoma del paràsit obligat *M. genitalium*. El repte consisteix a elaborar un mapa metabòlic mínim que, en connexió amb l'ambient on habita el microorganisme, siga coherent amb el mode de vida endosimbiòtic.

També s'han inferit llistes deduïdes teòricament. Així, Luisi i els seus col·legues han arribat a la conclusió que una cèl·lula completa (amb DNA i RNA i tota la maquinària per a la seua expressió) necessitaria uns cent cinquanta gens; una amb un ribosoma (la factoria cel·lular de les proteïnes) simplificat uns cent, i una de reduïda en extrem, només uns quaranta-sis [90]. Tot això basat en una conjectura agosarada: aquestes cèl·lules mínimes viurien en un ambient amb tot de metabòlits disponibles, els quals podrien accedir a l'interior cel·lular sense impediments.

És clar que cada genoma mínim deduït a partir del ventall d'estratègies teòriques o experimentals exposades ací serà diferent en el detall, ja que segons quin siga l'entorn i estil de vida del microorganisme, la llista de gens variarà. Com bé ha assenyalat Morowitz, la consideració dels factors ecològics és imprescindible a l'hora de discutir sobre què és una cèl·lula mínima, així com d'argumentar quins serien els primers passos de la vida a la Terra [91]. Al capdavall, caldrà fer comparacions globals entre els diferents genomes mínims per a treure conclusions sobre quines funcions metabòliques, en l'àmbit de la transformació energètica o la transmissió de la informació genètica, per exemple, resulten irreductibles. És possible que aquest

repertori s'assemble al que Kauffman anomena la «mínima complexitat imprescindible» per a ser un ésser viu independent molt simple, com degueren ser les cèl·lules més primitives [92].

D'altra banda, Venter i el premi Nobel Hamilton O. Smith planegen recollir tota la informació possible per tal de sintetitzar un genoma mínim i després introduir-lo en una cèl·lula sense DNA, però dotada de tots els components necessaris per a expressar aquest genoma sintètic. Aquesta estratègia *à la Frankenstein* pot permetre de corroborar que la llista de gens i les seqüències reguladores requerides per a la seua correcta expressió deduïdes prèviament són necessàries i suficients per a donar suport a la vida cel·lular. L'objectiu final és disposar d'un sistema per a dissenyar organismes nous amb capacitats metabòliques predeterminades i amb aplicacions biotecnològiques potencials [93]. L'anunci d'aquestes intencions ha estat acompanyat de polèmiques, fins i tot, ètiques [94].

II) Una estratègia de síntesi de vida *de baix cap amunt* ha de partir d'una definició específica de vida i del convenciment que podem convertir-la en un objecte químic al laboratori; un objecte que resulte d'un compromís entre la simplicitat de l'autoorganització i la complexitat que manifesten les propietats essencials d'un organisme vivent, atesa la definició de *vida* que hem decidit adoptar. Així, per als seguidors del concepte d'*autopoesi* (proposat inicialment pels científics xilens Francisco Varela, Humberto Maturana i Ricardo Uribe el 1974 [95]) per a tenir una entitat viva artificial seria suficient disposar d'un sistema automantingut que genere els seus propis components. En el límit, seria una simple vesícula o bombolla molecular constituïda per molècules lipídiques capaces d'autoorganitzar-se. Per bé que a primera vista es tractaria de sistemes molt senzills, la seua implementació química no està resultant gens trivial. Com a màxim s'han descrit un parell de sistemes químics que consisteixen en una reacció que genera els components de membrana que s'incorporen a la vesícula espontàniament. Una vegada assolida una grandària crítica, les vesícules s'escindeixen protagonitzant el que seria l'expressió més simple d'una reproducció [96]. D'altra banda, a Kauffman li bastaria teixir una xarxa complexa i interconnectada de reaccions químiques autocatalítiques per a veure sorgir la vida, com una propietat emergent general d'aquests sistemes físics. Segons ell, «no falta gaire» per a saber si és fàcil o no generar al laboratori aquests sistemes moleculars autoreproductius [97]. De moment, les provatures no han anat més enllà de les simulacions computacionals i d'uns experiments químics d'una senzillesa extrema. Amb la nostra definició a la mà, es-

taríem, però, a menys de la meitat del camí de la síntesi de vida.

El descobriment dels ribozims (RNA amb capacitat catalítica) i el desenvolupament dels sistemes experimentals de mutació i selecció de RNA *in vitro* han donat vigor a la idea d'un món de l'RNA (una biosfera primitiva de cèl·lules sense capacitat de síntesi proteica antecessora de l'actual), així com a la possibilitat de sintetitzar un RNA autoreplicatiu, és a dir, que es copie a si mateix a partir de components més simples [98]. D'aquesta important troballa futura en tenim uns resultats experimentals tímids però esperançadors: s'ha aconseguit un ribozim que és capaç de copiar un petit fragment de motlle molecular, d'uns catorze monòmers, a partir dels substrats naturals de la síntesi de l'RNA [99]. Resulta raonable pensar que, en reunir l'estratègia autopoètica basada en el disseny de vesícules automantingudes amb la síntesi d'un ribozim autoreplicatiu, els resultats positius són a prop. Hom podria disposar així d'unes cèl·lules sintètiques simples amb capacitat de créixer i dividir-se, amb el concurs com a mínim d'un ribozim replicador i d'un altre capaç de fabricar els components de la vesícula [100]. Per a nosaltres aquest seria un bon model del que podríem anomenar *protovida*.

Pel que fa a la rellevància d'aquests experiments en relació amb l'estudi de l'origen de la vida vull remarcar la meua visió agnòstica: la manera que finalment pugam trobar de fabricar en el laboratori sistemes autopoètics i autoreplicatius no demostrarà que a la Terra primitiva la química *descobriria* aquests processos d'igual manera, amb els mateixos components i mecanismes químics. Serà, això sí, la demostració que l'origen de la vida és un problema essencialment químic, sense cap pas misteriós. La síntesi química de vida és encara un *ignoramus*. L'origen de la vida serà sempre un *ignorabimus*.

Sens dubte, *l'estratègia de Frankenstein* ens indica un camí més immediat i ràpid, per bé que, en rigor, aquesta drecera no representa una vertadera *síntesi* de vida sinó més aviat l'acoblament de components cel·lulars artificials o manipulats que esperem que, en reunir-los, manifestaran les propietats dels sistemes vivents. Aquesta via aproxima la definició de *vida* a la llista mínima de gens per a viure i ignora l'origen de tota la informació epigenètica i estructural necessària per a donar significat al genoma. És una estratègia més tecnològica que científica. Tanmateix, *l'estratègia de Werker*, de fabricació d'un sistema viu *de novo*, tot i ser més fonamental, resulta un objectiu científic més complicat d'assolir, ateses les dificultats experimentals que ens planteja la materialització d'idees i conceptes teòrics amb reactius químics concrets dins d'un tub d'assaig.

El pessimisme que traspua la ci-

tació de Mann que obre aquest text es contraposa amb el somni de Hans Castorp que finalment «aquell abisme que s'intentava salvar en la natura externa, l'abisme entre vida i absència de vida, s'havia d'emplenar o franquejar d'alguna manera [amb] grups de molècules que fessin de pont entre ordenació de vida i simple química.» [101]. Així ho pensava el bioquímic Carracido fa un segle, quan estudiava la síntesi de vida com un objectiu científic del segle XX. Ara ens adonem que encara estem a les beceroles de la fabricació de vida i ens donem cent anys més de termini. No obstant això, tard o d'hora, com diu Kauffman, descobrirem una «segona vida» [102]. Agafant la darrera frase d'un article recent de Luisi i col·laboradors seus, «en qualsevol cas, sembla adient acabar [...] amb l'afirmació que l'empresa de construir cèl·lules semisintètiques mínimes serà una perspectiva excitant del segle XXI» [103].

Notes i referències

[1] T. Mann (1924). Edició en llengua catalana: T. Mann (1992), *La muntanya màgica*, Barcelona, Proa, p. 321 i 327.

[2] L. Wittgestein (1921). Edició en llengua catalana: L. Wittgestein (1997), *Tractatus logico-philosophicus*, Barcelona, Edicions 62, p. 154. Versió catalana de Josep Maria Terricabras a partir de l'edició de 1961, Routledge & Kegan Paul.

[3] L'autor és professor de bioquímica i biologia molecular de la Universitat de València i s'acaba d'incorporar al grup de genètica evolutiva de l'Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva de la Universitat de València. A més, participa en un projecte de recerca (ref. BHA2003-04414-C03-02) sobre la història de les ciències naturals a l'Espanya contemporània a l'Institut López Piñero d'Història de la Ciència i Documentació (CSIC - Universitat de València). Es reconeix el finançament mitjançant el projecte de la CICyT (ref. BMC2000-0764). S'agraeix la lectura crítica d'aquest text i les valuoses indicacions que han fet J. Bertranpetit, J. I. Català i M. Pamblanco, així com el treball documentalista acurat i la construcció dels recursos en línia de S. Rubio.

[4] Totes les citacions que apareixen al text que no provinguen d'una versió catalana són traduccions meues. Citat per P. J. Pauly (1987), *Controlling life: Jacques Loeb and the engineering ideal in biology*, Nova York, Oxford University Press.

[5] E. F. Keller (2002), *Making sense of life: Explaining biological development with models, metaphors, and machines*, Cambridge, Harvard University Press, cap. 1.

[6] J. Loeb (1912), *The mechanistic conception of life*, Chicago, The University of Chicago Press, p. 5-6.

[7] Sobre la repercussió mediàtica dels experiments de Loeb, vegeu J. Turney (1998), *Frankenstein's footsteps: Science, genetics and popular culture*, New Haven, Yale University Press, p. 67-72 i 77-90. Keller (2002), p. 308, suggereix que, en època de Loeb, la identificació de la partenogènesi artificial amb la producció artificial de vida es pot

explicar per la persistència de la creença que la fecundació era el resultat de la fusió d'un agent portador de vida (l'espermatozoide) i un material passiu (l'òvul). L'autora discuteix amb més detall aquesta idea a: E. F. Keller (1995), *Refiguring life: Metaphors of twentieth century biology*, Nova York, Columbia University Press.

[8] Citat per Turney (1998), p. 83-84.

[9] Es tracta de l'obra de Loeb (1922), *Proteins and the theory of colloidal behavior*, Nova York, McGraw-Hill. Vegeu: M. Florkin (1972), «From proto-biochemistry to biochemistry», a M. Florkin i E. H. Stotz (ed.), *Comprehensive biochemistry*, part II, vol. 30, Amsterdam i Nova York, Elsevier, p. 291. H. M. Leicester (1974), *Development of biochemical concepts from ancient to modern times*, Cambridge, Harvard University Press, p. 210. J. S. Fruton (1999), *Proteins, enzymes, genes: The interplay of chemistry and biology*, New Haven, Yale University Press, p. 205.

[10] Florkin (1972), cap. 14.

[11] Tot i que diversos científics mexicans, entre els quals cal remarcar el catedràtic d'Origen de la Vida de la Universitat Nacional Autònoma de Mèxic (UNAM) Antonio Lazcano i els seus col·laboradors, estan estudiant i recuperant la tasca científica d'Herrera.

[12] A. L. Herrera (1904). Edició en llengua espanyola: A. L. Herrera (1992), *Nociones de biología*, 2a ed., Mèxic, Imprenta de la Secretaría de Fomento, p. 244, edició facsímil de la Universidad de Puebla.

[13] A. L. Herrera (1932), «La plasmogenia: nueva ciencia del origen de la vida», *Cuadernos de Cultura* (València), núm. 69. Accessible en línia a: <http://www.valencia.edu/ ~orilife/textos/Plasmogenia.pdf>.

[14] A. L. Herrera (1933), «El híbrido del hombre y del mono», *Cuadernos de Cultura* (València), núm. 82.

[15] Herrera (1932), p. 14.

[16] Keller (2002), p. 23.

[17] S. Leduc (1910), *Études de biophysique. I. Théorie physico-chimique de la vie et générations spontanées*, París, A. Poinat, traduït a l'anglès per W. D. Butcher (1911), *The mechanism of life*, Londres, Rebman. S. Leduc (1912), *Études de biophysique. II. La biologie synthétique*, París, A. Poinat.

[18] Leduc (1912), p. 14.

[19] Leduc (1911), p. 146.

[20] T. Mann (1948). Edició en llengua catalana: T. Mann (1992), *El doctor Faustus. La vida del compositor alemany Adrian Leverkühn contada per un amic*, Barcelona, Edicions 62, p. 30, traducció al català de Joan Fontcuberta i Gel.

[21] En aquest sentit, són molt eloqüents els treballs del geòleg granadí Juan Manuel García Ruiz. Vegeu, per exemple: J. M. García Ruiz, A. Carnerup, A. G. Christy, N. J. Welham i S. T. Hyde (2002), «Morphology: An ambigous indicator of biogenicity», *Astrobiology*, vol. 2, p. 353-369.

[22] F. Legge (1902), «Science: The origin of life», *The Academy and Literature*, (19 abril), p. 418-419.

[23] Keller (2002), p. 29-35.

[24] Vull reconèixer explícitament el suport amical i les indicacions valuoses que he rebut de l'historiador de la ciència Jesús Ignasi Català i Gorgues durant aquesta fase de la recerca. Una part d'aquest treball s'exposà

al congrés de la Societat Internacional per a l'Estudi de l'Origen de la Vida (ISSOL), celebrat a Oaxaca, Mèxic, en juliol de 2002. J. I. Català i J. Peretó (2002), «Early Spanish scientific writings on the origin of life», *Origins Life Evol. Biosph.*, vol. 32, p. 516.

[25] E. Vitòria (1912), *La catálisis química: sus teorías y aplicaciones en el laboratorio y en la industria*, Barcelona, Tip. Cat. Casals, cap. 37: «Fermentación y catálisis».

[26] Vitòria (1912), p. 696.

[27] Vitòria (1912), p. 697.

[28] Vitòria (1912), p. 699.

[29] J. Pujiula (1948), *De medicina pastorali recentiores quaestiones quesedem exploratum*, Torí, Marietti.

[30] J. Pujiula (1915), *La vida y su evolución filogenética*, Barcelona, Tipografía Católica.

[31] M. Durfort (1995), «Jaume Pujiula i Dilmé, S. I. La morfologia microscòpica», a J. M. Camarasa i A. Roca (dir.), *Ciència i tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, vol. 2, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, p. 829-858.

[32] J. Pujiula (1910), *Conferencias biológicas. Estudios críticos sobre la teoría de la evolución*, Barcelona, Tipografía Católica. En la segona conferència («Refutación del sistema y de la evolución monista», p. 32-50), Pujiula argumenta extensament contra les idees evolucionistes de Haeckel i ridiculitza els treballs de Leduc.

[33] C. Darwin (1859), *On the origin of species*, Londres, John Murray. La versió catalana disponible és, a partir d'aquesta primera edició, la traducció de S. Albertí i C. Albertí (1982), *L'origen de les espècies*, Barcelona, Edicions 62 i Diputació de Barcelona, col·l. «Clàssics del Pensament Modern», núm. 1, edició a cura de J. Senent-Josa i M. Vallmitjana. Cal comparar el darrer paràgraf, p. 412, amb qualsevol de les edicions successives, per exemple, la versió espanyola de la sisena edició (1877) d'A. Froufe (1965), Madrid, EDAF, p. 480.

[34] Darrer paràgraf de la monografia de *radiolaris* de Haeckel (1862), citat per W. Bölsche (1909), *Haeckel: His life and work*, Londres, Watts, p. 57.

[35] Vegeu, per exemple, la carta de Darwin al botànic Joseph Hooker datada l'1 de febrer de 1871. N'hi ha el facsímil i la transcripció a M. Calvin (1969), *Chemical evolution: Molecular evolution towards the origin of living systems on the Earth and elsewhere*, Nova York, Oxford University Press, p. 4-6.

[36] C. Darwin (1892), *The autobiography of Charles Darwin and selected letters*, editat per F. Darwin. Versió espanyola: C. Darwin (1997), *Autobiografía y cartas escogidas*, Madrid, Alianza, p. 479. El text citat fou escrit per Darwin el 29 de març de 1863.

[37] C. Darwin (1871). Edició en llengua catalana: C. Darwin (1984), *L'origen de l'home i sobre la selecció en relació amb el sexe*, Barcelona, Edicions Científiques Catalanes, 2 v., traducció de Josep Egozcue.

[38] Pujiula (1910), p. 41.

[39] Herrera (1932), p. 2.

[40] «Segunda conferencia: La vida y las fuerzas físico-químicas», a Pujiula (1915), p. 49-74. Alguns epígrafs que conté aquest text són: «Síntesis de vida», «Refutación», «Simulacros de vida» i «La partenogénesis artificial».

[41] A. L. Herrera (1925), *Una nueva ciencia: la plasmogenia*, Barcelona, Casa Editorial Maucci, p. 101-102.

[42] Accessible en línia a: <http://www.valencia. edu/~orilife/textos/Enciclopedia.pdf>.

[43] J. Pujiula (1941), *Problemas biológicos*, Barcelona, Librería de la Tip. Cat. Casals. Dins del capítol v («Factores de la vida orgánica y sus consecuencias»), apartat ii («Teoría materialista monista»), p. 127-136, Pujiula inclou l'epígraf «Plasmogenia», en el qual reprodueix textualment quasi tota la segona conferència de València.

[44] La crònica d'aquest notable episodi de la història de la ciència de la Universitat de València es troba a: *Anales de la Universidad de Valencia*, any 1, 1920-1921, p. 205-331. Consta de cinc parts: «Problemas de química biológica», conferència de Bermejo, «El doctor Rocasolano y su laboratorio de investigaciones bioquímicas en la Universidad de Zaragoza. Estudios realizados durante la excursión científica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia a la de Zaragoza durante la primavera de 1921», «Los coloides en biología», resum de les sis conferències impartides per Rocasolano, «Crónica de los actos celebrados en Zaragoza y Valencia» i «Establecimiento de tres nuevos laboratorios de química en la Universidad de Valencia».

[45] Aquest text fou publicat en el vol. 1 dels *Anales de la Universidad de Zaragoza* (1915) i en forma de llibre per Tipografía de Gregorio Casañal, Saragossa, 1917. El primer capítol del llibre és accessible en línia a: <http://www.valencia.edu/~orilife/textos/Rocasolano.pdf>.

[46] A. de Gregorio Rocasolano (1917), *Estudios químico físicos sobre la materia viva*, Saragossa, Tipografía de Gregorio Casañal, p. 23.

[47] Rocasolano (1917), p. 24.

[48] Rocasolano (1917), p. 25.

[49] Rocasolano (1917), p. 38.

[50] Pujiula (1941), p. 135-136.

[51] J. R. Carracido (1916), «Plasmogenia», *La Farmacia Española*, núm. 52, p. 817-818. Publicat també a: J. R. Carracido (1924), *Tratado de química biológica*, 3a ed., Madrid, Librería de los Sucesores de Hernando, p. 471.

[52] Carracido (1916), p. 818. La locució original usada per Carracido és «poner el carro delante de los bueyes». Agraesc a Maria Conca i Josep Guia el suggeriment que m'han fet d'emprar ací aquesta bella locució d'origen àrab.

[53] J. R. Carracido (1917), «Los fundamentos de la bioquímica», *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. 17, p 154-166.

[54] Per a una exposició d'aquest període històric es pot consultar la monografia de Fruton (1999) i el llibre: H. F. Judson (1979), *The eighth day of Creation. The making of the revolution in biology*, Nova York, Simon and Schuster.

[55] J. Farley (1977), *The spontaneous generation. Controversy from Descartes to Oparin*, Baltimore, Johns Hopkins University Press. J. Farley (1986), «Philosophical and historical aspects of the origin of life», *Treb. Soc. Cat. Biol.*, vol. 39, p. 37-47.

[56] A. Lazcano (1995), «A. I. Oparin: apuntes para una biografía intelectual», a F. Morán, J. Peretó i A. Moreno (ed.), *Orígenes de la vida. En el centenario de*

Aleksandr I. Oparin, Madrid, Editorial Complutense, p. 15-39.

[57] A. I. Oparin (1924), *Proiskhodenie Zhizni*, Moscou, Moscovksii Rabotchii. Fou traduït a l'anglès i publicat com a annex a J. D. Bernal (1967), *The origin of life*, Londres, Readers Union (The Weidenfeld and Nicolson Natural History), editat per R. Carrington. Aquesta versió és accessible en línia a: <http://www.valencia.edu/~orilife/textos/Oparin.pdf>.

[58] A. I. Oparin (1938), *The origin of life*, Nova York, Macmillan.

[59] Oparin (1938), p. 252.

[60] S. L. Miller (1953), «A production of amino acids under possible primitive Earth conditions», *Science*, vol. 117, p. 528. Versió espanyola a: *Mundo Científico*, núm. 247 (juliol-agost 2003), p. 42-45. Vegeu també: J. Peretó i A. Lazcano (2003), «El experimento de Miller y el inicio de la química prebiótica», *Mundo Científico*, núm. 247, p. 44-45. S. L. Miller (2003), *Recollections of the beginnings of chemical evolution experiments*, Primera Conferència «Peregrín Casanova» de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, València, Càtedra Cañada Blanch de Divulgació de la Ciència de la Universitat de València.

[61] A. I. Oparin (1970), *Origen de la vida sobre la Tierra*, Madrid, Tecnos.

[62] Oparin (1970), p. 365.

[63] A. I. Oparin (1961), *Life: Its nature, origins and development*, Nova York, Academic Press, *p. 203.*

[64] Per a un panorama de diverses maneres d'abordar el problema vegeu: M. Rizzotti (ed.) (1996), *Defining life: The central problem in theoretical biology*, Pàdua, Università di Padova.

[65] D. E. Koshland, Jr. (2002), «The seven pillars of life», *Science*, vol. 295, p. 2215-2216.

[66] J. Wagensberg (2003). Edició en llengua catalana: J. Wagensberg, *Si la natura és la resposta, ¿quina era la pregunta? I uns altres cinc-cents pensaments sobre la incertesa*, Barcelona, Tusquets, p. 36 i 72, traducció de Màrius Serra.

[67] S. Kauffman (2000), *Investigations*, Nova York, Oxford University Press. Edició en llengua espanyola: S. Kauffman (2003), *Investigaciones*, Barcelona, Tusquets, cap. 1, traducció de L. E. de Juan.

[68] P. L. Luisi (1998), «About various definitions of life», *Origins Life Evol. Biosph.*, vol. 28, p. 613-622.

[69] K. Ruiz-Mirazo (2001), *Condiciones físicas para la aparición de sistemas autónomos con capacidades evolutivas abiertas*, Sant Sebastià, Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia i Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, tesi doctoral.

[70] K. Ruiz-Mirazo, J. Peretó i A. Moreno (2003), «A universal definition of life: autonomy and open-ended evolution», *Origins Life Evol. Biosph.*

[71] Morowitz ha argumentat amb solidesa, des d'un vast coneixement biofísic i bioquímic, que el problema de l'origen de la vida és el de l'origen de la cèl·lula i del metabolisme energètic, abans que el de la informació genètica i els seus mecanismes de transmissió. Vegeu per exemple: H. J. Morowitz (1992), *Beginnings of cellular life: Metabolism recapitulates biogenesis*, New Haven, Yale University Press. El llibre, tot sencer, és molt recomanable però remarcarem la discus-

sió del capítol 5 («The minimal cell»). Un bon resum de les idees de Morowitz es pot trobar a: F. Capra (2002), *The hidden connections*, Nova York, Doubleday. Edició en llengua espanyola: F. Capra (2003), *Las conexiones ocultas*, Barcelona, Anagrama, p. 42 i següents, cap. 1, traducció de D. Sempau.

[72] E. Schrödinger (1944), *What is life? The physical aspect of the living cell*, Cambridge, Cambridge University Press. Edició en llengua catalana: E. Schrödinger (1984), *Què és la vida? L'aspecte físic de la cèl·lula viva*, Barcelona, Edicions 62 i Diputació de Barcelona, col·l. «Clàssics del Pensament Modern», núm.17, traducció de Núria Roig, edició a cura de J. Senent-Josa i J. Wagensberg.

[73] E. P. Fischer (2003), *La otra cultura. Lo que se debería saber de las ciencias naturales*, Barcelona, Galaxia Gutenberg, p. 233.

[74] L. Pauling (1987), «Schrödinger's contribution to chemistry and biology», a C. W. Kilmister (ed.), *Schrödinger: Centenary celebration of a polymath*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 225-233.

[75] M. W. Shelley (1818). Edició en llengua catalana: M. W. Shelley (1983), *Frankenstein o el modern Prometeu*, Barcelona, La Magrana, traducció de Quim Monzó. Edició en llengua espanyola: M. W. Shelley (1996), *Frankenstein o el moderno Prometeo*, Madrid, Cátedra, traducció de M. E. Pujals, edició a cura d'Isabel Burdiel. Aquesta edició conté un esplèndid estudi introductori de Burdiel: «"Frankenstein", o la identidad monstruosa», p. 9-113.

[76] William Polidori, el metge personal de Byron, fou probablement la font de la informació científica en les llargues tertúlies en què ciència i literatura eren sempre presents. Polidori va publicar el 1819 *The vampyr. A tale*, atribuïda inicialment a Byron. Vegeu Burdiel (1996), p. 38, nota 42.

[77] Burdiel (1996), p. 60-66.

[78] Shelley (1983), cap. 2, p. 39.

[79] Shelley (1983), cap. 3, p. 41.

[80] Se sap que el pròleg l'escrigué íntegrament el marit de l'autora, Percy B. Shelley, el qual va fer múltiples correccions i addicions a la novel·la. La primera frase del pròleg diu: «El succés en el qual es fonamenta aquest relat imaginari ha estat considerat pel Doctor [Erasmus] Darwin i altres fisiòlegs alemanys com no del tot impossible.»

[81] Shelley (1983), cap. 3, p. 43.

[82] H. Mulisch (1998). Edició en llengua espanyola: H. Mulisch (2001), *El procedimiento*, Barcelona, Tusquets, traducció d'Isabel-Clara Lorda Vidal.

[83] Mulisch (2001), p. 136.

[84] A. R. Mushegian; E. V. Koonin (1996), «A minimal gene set for cellular life derived by comparison of complete bacterial genomes», *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, vol. 93, p. 10268-10273.

[85] C. A. Hutchinson, S. N. Peterson, S. R. Gill, R. T. Cline, O. White, C. M. Fraser, H. O. Smith i J. C. Venter (1999), «Global transposon mutagenesis and a minimal *Mycoplasma* genome», *Science*, vol. 286, p. 2165-2169.

[86] K. Kobayashi *et al.* (2003), «Essential *Bacillus subtilis* genes», *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, vol. 100, p. 4678-4683.

[87] R. C. Van Ham, J. Kamerbeek, C. Palacios, C. Rausell, F. Abascal, U. Bastolla, J. M. Fernández, L. Jiménez, M. Postigo, F. J. Silva, J. Tamames, E. Viguera, A. La-

torre, A. Valencia, F. Morán i A. Moya (2003), «Reductive genome evolution in *Buchnera aphidicola*», *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, vol. 100, p. 581-586.

[88] L. Akman, A. Yamashita, H. Watanabe, K. Oshima, T. Shita, M. Hattori i S. Aksoy (2002), «Genome sequence of the endocellular obligate symbiont of tsetse flies *Wigglesworthia glossinidia*», *Nat. Genet.*, vol. 32, p. 335-336.

[89] R. Gil, F. J. Silva, E. Zientz, F. Delmotte, F. González-Candelas, A. Latorre, C. Rausell, J. Kamerbeek, J. Gadau, B. Hölldobler, R. C. H. J. Van Ham, R. Gross i A. Moya (2003), «The genome sequence of *Blochmannia floridanus*: Comparative analysis of reduced genomes», *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, vol. 100, p. 9388-9393.

[90] P. L. Luisi, T. Oberholzer i A. Lazcano (2002), «The notion of a DNA minimal cell: a general discourse and some guidelines for an experimental approach», *Helv. Chim. Acta*, vol. 85, p. 1759-1777.

[91] Morowitz (1992), cap. 5.

[92] Kauffman (2003), p. 58.

[93] A. Pohorille i D. Deamer (2002), «Artificial cells: prospects for biotechnology», *Trends Biotechnol.*, vol. 20, p. 123-128.

[94] C. Zimmer (2003), «Tinker, tailor: Can Venter stitch together a genome from scratch?», *Science*, vol. 299, p. 1006-1007.

[95] Revisat a P. L. Luisi (2003), «Autopoiesis: a review and a reappraisal», *Naturwissenschaften*, vol. 90, p. 49-59.

[96] P. L. Luisi (2002), «Toward the engineering of minimal living cells», *Anat. Rec.*, vol. 268, p. 208-214.

[97] Kauffman (2003), p. 80.

[98] K. E. Mcguinness i G. F. Joyce (2003), «In search of an RNA replicase ribozyme», *Chem. Biol.*, vol. 10, p. 5-14.

[99] W. K. Johnston, P. J. Unrau, M. S. Lawrence, M. E. Glasner i B. P. Bartel (2001), «RNAcatalyzed RNA polymerization: accurate and general RNA-templated primer extension», *Science*, vol. 292, p. 1319-1325.

[100] J. W. Szostak, D. P. Bartel i P. L. Luisi (2001), «Synthesizing life». *Nature*, vol. 409, p. 387-390.

[101] Mann (1924), p. 329.

[102] Kauffman (2003), p. 38.

[103] Luisi *et al.* (2002), p. 1777.

Convenis de col·laboració

Durant el curs 2002-2003, l'Institut d'Estudis Catalans ha establert els convenis de col·laboració següents:

• El 4 de setembre de 2003, l'IEC signà un conveni amb la Generalitat de Catalunya (Departament de la Presidència) per a continuar els treballs de redacció del diccionari jurídic català, fins a la seva conclusió definitiva.

• El 14 d'octubre de 2003, l'IEC signà un conveni amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) en matèria de sismologia.

• El 12 de novembre de 2003, l'IEC signà un conveni amb l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) i Mercadona per al finançament del programa d'investigació sobre nutrició realitzat pel Centre Català de la Nutrició de l'IEC, d'acord amb les dades obtingudes en l'«Examen de salut pública» i l'«Enquesta alimentària de la població catalana».

• El 25 de novembre de 2003, l'IEC signà un conveni amb la Fundació Caixa Sabadell per al finançament de l'edició de l'obra *La ciència en la història dels Països Catalans*.

• El 3 de febrer de 2004, l'IEC signà un conveni marc amb el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) per a la integració dels registres bibliogràfics de la Biblioteca de l'Institut d'Estudis Catalans al Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya.

• El 19 de març de 2004, l'IEC signà un conveni amb el Museu de Vilafranca - Museu del Vi Emili Giralt i Raventós per a la donació al Museu de Vilafranca - Museu del Vi del Fons Emili Giralt i d'un fons bibliogràfic de publicacions de l'IEC.

• El 31 de març de 2004, l'IEC signà un conveni amb la Universitat Politècnica de Catalunya, la Global University Network for Innovation (GUNI) i la Fundació Cultura de Pau per a impulsar la celebració de la Trobada de Premis Nobel a Barcelona el 20 d'octubre de 2004.

• El 2 d'abril de 2004, l'IEC signà un conveni amb la Societat Andorrana de Ciències (SAC) per a l'intercanvi de publicacions.

Representació en institucions

Institucions d'àmbit català

Any del Llibre i la Lectura 2005 (Institut de Cultura de Barcelona, ICUB)	*Consell promotor* President de l'IEC (membre nat)
Biblioteca de Catalunya	*Consell rector* *Vicepresident segon* President de l'IEC (representant nat) *Vocals* Manuel Mundó i Marcet Joan Vilà-Valentí
Casa-Museu Prat de la Riba	*Vocal* Albert Balcells i González
Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF)	*Patronat* President de l'IEC (representant nat) (delegat al senyor Màrius Foz i Sala) Joandomènec Ros i Aragonès *Consell de Direcció* Xavier Bellés i Ros
Centre UNESCO de Catalunya	*Junta* Vicepresident primer de l'IEC Secretari general de l'IEC
Consell Assessor de les Comunitats Catalanes de l'Exterior del Departament de Governació i Relacions Institucionals de la Generalitat de Catalunya	Salvador Alegret i Sanromà

Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya	Josep Laporte i Salas
Consell Interuniversitari de Catalunya	*Conferència general* President de l'IEC (representant nat)
Consell Social de la Llengua Catalana de la Generalitat de Catalunya	*Vicepresident* President de l'IEC (representant nat) *Vocal* Antoni M. Badia i Margarit
Consorci Centre de Recerca Matemàtica (CRM)	President de l'IEC (membre nat) Salvador Alegret i Sanromà Josep Enric Llebot i Rabagliati Joan Girbau i Badó
Consorci del Centre de Terminologia (TERMCAT)	President de l'IEC (representant nat) President de la SF (representant nat) Joan Veny i Clar Maria Bozzo i Duran Jaume Vernet i Llobet
Consorci del Parc de Collserola	Ramon M. Masalles i Saumell
Federació d'Organitzacions Catalanes Internacionalment Reconegudes (FOCIR)	Àngel Messeguer Peypoch
Fundació Universitat Oberta de Catalunya	Josep Laporte i Salas (nomenat conseller pel Parlament de Catalunya)

Junta de Museus de Catalunya	*Ple* *Vocal* Pere de Palol i Salellas
Parc Natural de l'Alt Pirineu	Josep Ninot i Sugranyes
Parc Natural del Cadí-Moixeró (DAM)	Joaquim Gosálbez i Noguera Xavier Bellés i Ros (suplent)
Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà (PNAE)	Jordi Sargatal i Vicens
Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà PNAE (DAM)	Francesc Giró i Amigó Jaume Porta i Casanellas (delegat al senyor Antoni Palau)

Institucions d'àmbit estatal

Biblioteca Nacional (Madrid)	*Reial Patronat* President de l'IEC (representant nat) (delegat al senyor Antoni Riera i Melis)
Comité Español de Ciencias Históricas	Antoni Riera i Melis
Comité Español del Corpus Vasorum Antiquorum	Pere de Palol i Salellas
Commemoració del IV Centenari de la Publicació d'*El Quixot*	President de l'IEC

Fundación Germán Sánchez Ruipérez	*Patronat Institucional i d'Honor* Secretari general de l'IEC
Museo Arqueológico de Madrid	*Reial Patronat* Marc Mayer i Olivé

Institucions d'àmbit internacional

Associació Internacional de Professors de Llengua Catalana (AIPLC)	*Comissió Gestora* August Bover i Font Isidor Marí i Mayans Vicent Pitarch i Almela
Centre d'Estudis Catalans de la Universitat de París IV (París-Sorbona)	President de l'IEC (representant nat)
Institut Franco-Català Transfronterer	President de l'IEC (representant nat)
Unió Acadèmica Internacional	*Delegats* Manuel Mundó i Marcet (titular) Josep Guitart i Duran (adjunt)

Patronats

Castell de Cardona	Manuel Mundó i Marcet
Fundació Carles Salvador	Ramon Sistac i Vicén Vicent Pitarch i Almela Salvador Alegret i Sanromà

Fundació Ferran Sunyer i Balaguer	President de l'IEC Secretari general de l'IEC President de la Societat Catalana de Tecnologia President de la Societat Catalana de Matemàtiques (representants nats)
Fundació Llorenç Villalonga de Binissalem	Joaquim Molas i Batllori
Fundació Mercè Rodoreda	*Membres nats* Membres del Consell Permanent *Membres electius* Joaquim Molas i Batllori Jordi Sarsanedas i Vives Joan Triadú i Font
Fundació Noguera	Josep M. Puig Salellas Vacant
Fundació Pau Casals	President de l'IEC (membre nat)
Fundació Pere Coromines d'Estudis Filosòfics, Històrics, Literaris i d'Investigació Lingüística	President de l'IEC (membre nat)
Fundació Privada Femarec	President de l'IEC (membre nat)
Fundació Tot Raval	Secretari general de l'IEC (membre nat)

Fundació Universitat Catalana d'Estiu	President de l'IEC (representant nat)
Institut Ramon Llull	President de l'IEC (membre nat)
Institut Ramon Muntaner	Joan Vilà-Valentí
Monestir de Poblet	President de l'IEC (representant nat)
Monestir de Sant Cugat del Vallès	Antoni Pladevall i Font
Monestir de Santes Creus	Josep Guitart i Duran
Museu de Mineralogia Mollfulleda d'Arenys de Mar	Oriol Riba i Arderiu
Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (DAM)	Xavier Llimona i Pagès Joandomènec Ros i Aragonès (suplent)
Seu Vella de Lleida	Joan-F. Cabestany i Fort
Siurana	Vacant

Caixes d'estalvis

Caixa d'Estalvis de Sabadell	*Consellers* Francesc Serra i Mestres Joaquim Rafel i Fontanals (suplent)
Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona	*Consell General* Joan A. Argenter i Giralt

Intervencions institucionals

Visitants il·lustres

Durant el curs 2003-2004, l'Institut d'Estudis Catalans ha rebut els visitants il·lustres següents:

- Bruce M. Alberts, president de l'Acadèmia de Ciències dels Estats Units d'Amèrica. 3 de setembre de 2003.
- Jean-Luc De Paepe, secretari adjunt de la Unió Acadèmica Internacional. 18 de setembre de 2003.
- Ulisses Moulines, professor de la Universitat de Munic. 6 d'octubre de 2003.
- Josep M. Coll i Alemany, president de l'Institut d'Estudis Humanístics Miquel Coll i Alentorn. 6 d'octubre de 2003.
- Felip Puig i Godes, conseller de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. 29 d'octubre de 2003.
- Rafael Español i Navarro, president de la Fundació Catalana per a la Recerca. 7 de novembre de 2003.
- Alexander Rich, professor de l'Institut de Tecnologia de Massachusetts (EUA). 11 de novembre de 2003.
- Joan Majó i Cruzate, president del Consell General de l'associació Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 17 de novembre de 2003.
- Jordi Portabella i Calvete, segon tinent d'alcalde de l'Ajuntament de Barcelona i president de l'Institut Municipal del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida. 28 de gener de 2004.
- Josep Ferrer i Llop, rector de la Universitat Politècnica de Catalunya. 9 de febrer de 2004.
- Joan Viñas Salas, rector de la Universitat de Lleida. 13 de febrer de 2004.
- Enric Banda i Tarradellas, secretari general de la Fundació Europea de la Ciència. 19 de febrer de 2004.
- Claude Cohen-Tannoudji, professor de l'Escola Normal Superior de París i premi Nobel de Física de l'any 1997. 4 de març de 2004.
- Joan Batlle i Grabulosa, rector de la Universitat de Girona. 8 de març de 2004.
- Maria Rosa Virós i Galtier, rectora de la Universitat Pompeu Fabra. 11 de març de 2004.
- Ramon Pascual de Sans, professor del Departament de Física de la Universitat Autònoma de Barcelona. 18 de març de 2004.

- David Serrat i Congost, rector de la Universitat de Vic. 25 de març de 2004.
- Pere Quer i Aiguadé, vicerector d'Afers Acadèmics de la Universitat de Vic. 25 de març de 2004.
- Josep M. Serrat, vicerector de Recerca i Transferència de Coneixements de la Universitat de Vic. 25 de març de 2004.
- Caterina Mieras i Barceló, consellera de Cultura de la Generalitat de Catalunya. 26 de març de 2004.
- Thomas Banchoff, Universitat de Brown (EUA). 30 de març de 2004.
- Esther Giménez-Salinas i Colomer, rectora de la Universitat Ramon Llull. 31 de març de 2004.
- Joan Tugores Ques, rector de la Universitat de Barcelona. 2 d'abril de 2004.
- Manuel Castells Oliván, professor de la Universitat Oberta de Catalunya i president de la Comissió de l'IN3. 15 d'abril de 2004.
- Gérard Chastagnaret, director de la Casa Velázquez. 20 d'abril de 2004.
- Michel Zimmermann, membre corresponent de l'IEC. 20 d'abril de 2004.
- Pasqual Maragall i Mira, president de la Generalitat de Catalunya. 22 d'abril de 2004.
- Daniel Bastida Obiols, rector de la Universitat d'Andorra. 30 d'abril de 2004.
- Shaul Shaked, president de la Unió Acadèmica Internacional. 25 de maig de 2004.
- Xavier Folch, director de l'Institut Ramon Llull. 27 de maig de 2004.
- Lluís Arola Ferrer, rector de la Universitat Rovira i Virgili. 7 de juny de 2004.
- François Féral, president de la Universitat de Perpinyà. 16 de juny de 2004.
- Josep Bargalló i Valls, conseller en cap de la Generalitat de Catalunya. 25 de juny de 2004.
- Francisco Tomàs Vert, rector de la Universitat de València. 5 de juliol de 2004.
- Gabriel Ferraté i Pascual, rector de la Universitat Oberta de Catalunya. 12 de juliol de 2004.
- Avel·lí Blasco Esteve, rector de la Universitat de les Illes Balears. 23 de juliol de 2004.

Assistència a actes, visites i missions institucionals

- Presidència del vicepresident primer, senyor Salvador Giner, en l'acte d'obertura de les conferències «Cinquanta anys de l'estructura del DNA». L'acte comptà amb la presència del senyor Andreu Mas-Colell, conseller d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya, i amb la intervenció del senyor Bruce M.

Alberts, president de l'Acadèmia de Ciències dels Estats Units d'Amèrica. L'acte fou organitzat per la Secretaria Científica i la Societat Catalana de Biologia. 3 i 4 de setembre de 2003.

- Ofrena floral al monument a Rafael Casanova amb motiu de la Diada Nacional de Catalunya. Assistència del secretari general a la recepció de l'Onze de Setembre, oferta pel president del Parlament de Catalunya. 11 de setembre de 2003.
- Presidència del vicepresident segon, senyor Antoni Riera, a la reunió de l'Assemblea Nacional d'Entitats, organitzada per la Institució Joan Fuster, i que va tenir lloc a la seu de l'Institut. 18 de setembre de 2003.
- El president de l'IEC pronuncià la lliçó inaugural del curs 2003-2004 de la Universitat Rovira i Virgili, amb el títol «L'IEC, una institució singular». 19 de setembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC i del secretari general a l'espectacle *Flors i plors de Mercè Rodoreda*, organitzat dins el cicle «Les nits al jardí del Palau Robert». 25 de setembre de 2003.
- Presidència del senyor Josep Laporte a l'acte de cloenda a l'Institut del XVIII Congrés de la Asociación de Geógrafos Españoles, organitzat per la Universitat Autònoma de Barcelona amb la col·laboració de la Societat Catalana de Geografia. 26 de setembre de 2003.
- Assistència del secretari general a l'acte d'inauguració de la Porta dels Països Catalans, a Salses. 28 de setembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a la recepció oferta a l'Auditori del Palau de la Generalitat de Catalunya pel conseller de Cultura, senyor Jordi Vilajoana, amb motiu de la celebració del I Simposi Internacional Salvador Espriu. 30 de setembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a la inauguració del I Simposi Internacional Salvador Espriu, del qual forma part del Comitè d'Honor, que es va celebrar al Paranimf de la Universitat de Barcelona. 1 d'octubre de 2003.
- Presidència del senyor Josep Laporte a l'acte de cloenda de la jornada «Història intel·lectual i filosofia», organitzada per l'IEC i la Fundació Caixa Sabadell (amb la col·laboració de la Societat Catalana de Filosofia, la Xarxa Temàtica de Filosofia Catalana, el Grup de Recerca d'Estudis Sociojurídics de la UAB i l'Institut d'Estudis Humanístics Coll i Alentorn) i inauguració del curs de la Societat Catalana de Filosofia. 6 d'octubre de 2003.
- Visita del president de l'IEC, el vicepresident pimer, senyor Salvador Giner, i el secretari general al Consell Audioviual de Catalunya (CAC), convidats pel seu president, senyor Francesc Codina. 7 d'octubre de 2003.

- Assistència del president de l'IEC a l'acte conjunt d'inauguració del curs 2003-2004 del Consell Interacadèmic, celebrat al Col·legi d'Advocats de Barcelona, i que fou presidit per la consellera de Justícia i Interior de la Generalitat de Catalunya, senyora Núria de Gispert. 7 d'octubre de 2003.
- Assistència del secretari general, en representació del president de l'IEC, a l'acte de lliurament de la Medalla d'Or de la Generalitat de Catalunya al senyor Ramon Margalef, membre de la Secció de Ciències Biològiques. 7 d'octubre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte de lliurament de la Medalla d'Or de la Generalitat de Catalunya al senyor Joaquim Molas, membre de la Secció Històrico-Arqueològica. 13 d'octubre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte de lliurament de les Creus de Sant Jordi 2003 de la Generalitat de Catalunya, que va celebrar-se al Gran Teatre del Liceu. 14 d'octubre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a la reunió del jurat que elegí la Capital de la Cultura Catalana 2004. 17 d'octubre de 2003.
- Assistència del secretari general a l'acte de celebració per la publicació el mes d'agost del número 1000 del setmanari *El Temps*, que va tenir lloc a Barcelona. 17 d'octubre de 2003.
- Assistència del secretari general al sopar de lliurament dels XXXII Premis Octubre, celebrat a València. 25 d'octubre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte d'inauguració de l'edifici de l'Internet Interdisciplinary Institute (IN3), del qual és membre de la Comissió Científica. 28 d'octubre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte de presentació del Manifest en defensa del dret civil de Catalunya, celebrat a l'Il·lustre Col·legi d'Advocats de Barcelona. 28 d'octubre de 2003.
- Assistència, en representació del president de l'IEC, del president de la Secció Històrico-Arqueològica, senyor Albert Balcells, a l'acte de lliurament de la Medalla d'Or de la Generalitat de Catalunya al senyor Antoni Pladevall, membre també d'aquesta Secció. 28 d'octubre de 2003.
- Presidència del senyor Josep Laporte en l'acte de presentació a l'Institut del *Nomenclàtor oficial de toponímia major de Catalunya*. L'acte comptà amb la presència del conseller de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, senyor Felip Puig, i del conseller de Cultura, senyor Jordi Vilajoana. 29 d'octubre de 2003.
- Entrevista al president de l'IEC en el programa de TV3 *Bon dia, Catalunya*. 31 d'octubre de 2003.

- Presidència de l'acte d'homenatge a Joaquim Ruyra, celebrat a l'Institut, amb motiu del centenari de l'obra de l'escriptor de *Marines i boscatges*. 3 de novembre de 2003.
- Entrevista del president de l'IEC amb el president de la Diputació de Barcelona, senyor José Montilla. 4 de novembre de 2003.
- Representació, en nom del president de l'IEC, del senyor Manuel Mundó, membre de la Secció Històrico-Arqueològica, a la sessió inaugural del VIII Simposi Internacional de la Sociedad Española de Plutarquistas, organitzat per la Universitat de Barcelona. 6 de novembre de 2003.
- Assistència del secretari general a l'acte de lliurament del XXVII Premi d'Honor Jaume I i dels XXI Premis Jaume I d'Actuació Cívica de la Fundació Jaume I. 6 de novembre de 2003.
- Inauguració a l'Institut de la 8a Setmana de la Ciència, sota la presidència del conseller d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, senyor Andreu Mas-Colell. 7 de novembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte de presentació de la memòria de la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), celebrat a l'Institut d'Estudis Catalans. En el decurs de l'acte, el doctor Joan Massagué, membre del Consell Assessor d'ICREA i director del Cell Biology Program del Memorial Sloan-Kettering Cancer pronuncià la conferència «Genoma i càncer: grans promeses, petits passos». 10 de novembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a la conferència pronunciada a l'Institut pel professor Alexander Rich, «The central role of DNA in understanding disease: a 21st century example», dins del cicle «Cinquanta anys del descobriment de l'estructura del DNA». L'acte fou organitzat per la Secció de Ciències Biològiques i la Secció de Ciències i Tecnologia amb la col·laboració de la Secretaria Científica. 10 de novembre de 2003.
- Conferència de premsa de presentació del cicle de conferències «Perspectives del segle XXI: recerca i país». 12 de novembre de 2003.
- Assistència del secretari general al III Memorial Casassas, organitzat pels departaments d'Enginyeria Química i de Robòtica i Enginyeria de l'Automatització de la Universitat Politècnica de Catalunya, en el qual es presentà el Curs avançat en química analítica de processos (PAC, *process analytical chemistry*). 13 i 14 de novembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a la inauguració de l'exposició «Torres-García» al Museu Picasso, en la qual l'IEC ha participat amb la cessió del quadre *La Filosofia presentada per Pal·las al Parnàs*. 24 de novembre de 2003.

- Entrevista del secretari general amb el senyor Manel Martí, director insular de Cultura del Consell Insular de Menorca, i el senyor Josep Miquel Vidal, de l'Institut Menorquí d'Estudis. 26 de novembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC i del secretari general a la jornada «European Research Council. Instruments i estratègies per a la política científica a Europa», organitzada per la Conselleria d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya. 5 de desembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC i del secretari general al sopar amb motiu de la 53a Festa de les Lletres Catalanes de la Nit de Santa Llúcia, organitzat per Òmnium Cultural de Granollers. 12 de desembre de 2003.
- Presidència del senyor Josep Laporte a l'acte inaugural a l'IEC del Cinquè Congrés d'Història Moderna de Catalunya, organitzat pel Departament d'Història Moderna de la Universitat de Barcelona. 15 de desembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte de celebració a Barcelona del Dia d'Andorra, organitzat pel Govern d'Andorra. 17 de desembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte de celebració del tercer aniversari de Lletra, l'espai virtual de la literatura catalana, que, amb el títol «Anatomia. Balanç i profecia de la literatura catalana», fou organitzat per la Universitat Oberta de Catalunya i la Institució de les Lletres Catalanes. L'acte tingué lloc a la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya i acabà al jardí Mercè Rodoreda de l'Institut. 18 de desembre de 2003.
- Conferència a l'Institut sobre «Propostes per a la recerca europea. El Consell Europeu de Recerca», a càrrec del senyor Federico Mayor Zaragoza, president del grup d'experts per a la creació del Consell Europeu de Recerca (European Research Council), i organitzada pel Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació. L'acte comptà amb la presència del conseller d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, senyor Andreu Mas-Colell. 19 de desembre de 2003.
- Assistència en representació del president de l'IEC del secretari general a l'acte de celebració de la XVII edició de la Nit de la Cultura - Gala dels Premis 31 de Desembre, organitzat per l'Obra Cultural Balear. 20 de desembre de 2003.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte de presa de possessió del senyor Pasqual Maragall, president electe de la Generalitat de Catalunya, al Palau de la Generalitat. 20 de desembre de 2003.
- Assistència del secretari general a la presentació de la nova edició ampliada del *Llibre de Sent Soví*, publicat per l'Editorial Barcino de la Fundació Jaume I. L'acte fou organitzat pel Centre d'Informació de Catalunya. 22 de desembre de 2003.

- Assistència del secretari general als actes d'homenatge al científic Esteve Terradas Illa, organitzats amb motiu de la celebració del centenari de la implementació dels estudis universitaris de La Salle a Barcelona, i a la inauguració de l'exposició, en què l'IEC ha col·laborat, i que restarà oberta fins al 17 de març. 28 de gener de 2004.
- Conferència de premsa a l'Institut del president de l'IEC i del senyor Jordi Portabella, segon tinent d'alcalde de Barcelona i president de l'Institut Municipal del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida, amb motiu de la inauguració de l'exposició «Un segle de Modernisme a Europa. Art Nouveau in Progress», visitable al claustre de la Casa de Convalescència fins al 26 de març. 28 de gener de 2004.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte acadèmic d'investidura del senyor Jordi Pujol i Soley, expresident de la Generalitat de Catalunya, com a doctor *honoris causa* de la Universitat Ramon Llull. 6 de febrer de 2004.
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat Politècnica de Catalunya, senyor Josep Ferrer. 9 de febrer de 2004.
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat de Lleida, senyor Joan Viñas, acompanyat del vicerector d'Acció Cultural i Projecció Universitària, senyor Jaume Barrull, i del vicerector de Recerca, senyor Ramon Canela. 13 de febrer de 2004.
- Assistència del president de l'IEC a l'acte acadèmic d'investidura com a doctors *honoris causa* de la Universitat Politècnica de Catalunya dels senyors Gregorio López Raimundo i Agustí de Semir Rovira i de la senyora Maria Salvo Iborra, en representació de totes les persones que van dur a terme la lluita antifranquista per a la recuperació de la democràcia i les llibertats nacionals. 23 de febrer de 2004.
- Presidència del senyor Josep Laporte a l'acte d'inauguració a l'Institut de les jornades «El foc i el medi», organitzades per l'IEC i la Fundació Caixa Sabadell. 23 de febrer de 2004.
- Assistència, en representació del president de l'IEC, del secretari general a l'acte de signatura de constitució del Consell Promotor de l'Any del Llibre i la Lectura 2005, promogut per l'Institut de Cultura de Barcelona. 25 de febrer de 2004.
- Intervenció del president de l'IEC a l'acte d'obertura de l'Any Dr. Josep Alsina i Bofill, amb motiu del centenari del seu naixement, que commemora el Col·legi de Metges de Barcelona, amb el títol «El Dr. Alsina i Bofill i l'Institut d'Estudis Catalans». 25 de febrer de 2004. (Vegeu-ne el text complet a l'apartat «Discursos institucionals», dins d'aquest mateix capítol.)
- Presidència del senyor Josep Laporte en la conferència «Manipulating atoms with light», a càrrec del professor Claude Cohen-Tannoudji, de l'Escola Normal Superior de París i premi Nobel de Física de l'any 1997. L'acte fou organitzat per la Societat Catalana de Física. 4 de març de 2004.

- Visita a l'Institut del rector de la Universitat de Girona, senyor Joan Batlle i Grabulosa, acompanyat del vicerector primer, senyor Ramon Moreno, i del vicerector d'Estudiants i Relacions amb l'Exterior, senyor David Brusi. 8 de març de 2004.
- Inauguració del president de l'IEC de la I Jornada Filològica organitzada a l'Institut per l'Associació d'Amics del Dr. Antoni M. Badia i Margarit. 11 de març de 2004.
- Visita a l'Institut de la rectora de la Universitat Pompeu Fabra, senyora M. Rosa Virós, acompanyada del vicerector de Relacions Institucionals i secretari general, senyor Tomàs de Montagut (membre de la Secció Històrico-Arqueològica de l'IEC), i del vicerector de Comunitat Universitària, senyor Josep M. Vilajosana. 11 de març de 2004.
- Visita per als membres de l'IEC de l'exposició «Esteve Terradas Illa (1883-1950). Enginyeria, arquitectura i ciència al segle xx», que les escoles d'Enginyeria i Arquitectura de La Salle van organitzar amb motiu del centenari de l'inici dels primers cursos universitaris. La visita fou comentada pel senyor Antoni Roca, subcomissari de l'exposició i president de la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica. 11 de març de 2004.
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat de Vic, senyor David Serrat i Congost, acompanyat del vicerector d'Afers Acadèmics, senyor Pere Quer, i del vicerector de Recerca i Transferència de Coneixements, senyor Josep M. Serrat. 25 de març de 2004.
- Reunió entre l'Institut d'Estudis Catalans i l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA). Assistiren a la reunió: per part de l'IEC, el vicepresident segon, senyor Antoni Riera, el secretari general i els senyors Jacint Corbella, vicepresident de la Secció de Ciències Biològiques; Joaquim Agulló, president de la Secció de Ciències i Tecnologia, i Joan Vilà-Valentí, president de la Secció de Filosofia i Ciències Socials; per part de l'IEA, les senyores Marta Bertrán, directora de l'IEA; Ester Armengol, responsable de l'IEA a Barcelona; Montse Mases, directora del Centre de Ciències de la Terra, i els senyors Joan Micó, director del Centre de Recerca Sociològica, i Xavier Monje Vega, director del Centre de Biodiversitat, de l'IEA. 26 de març de 2004.
- Conferència de premsa, presidida pel president de l'IEC, per a presentar el professor Thomas Banchoff, de la Universitat de Brown, que parlà sobre «Salvador Dalí i la quarta dimensió (Salvador Dalí and the Fourth Dimension)», en un acte organitzat per la Secció de Ciències i Tecnologia i la Societat Catalana de Matemàtiques. 30 de març de 2004.
- Assistència, en representació del president de l'IEC, del vicepresident segon, senyor Antoni Riera, a l'acte de presentació de l'edició de les *Actes corresponents al Simposi Internacional d'Arqueologia del Baix Penedès (2001)*, celebrat a la Vil·la Casals, del Vendrell. 30 de març de 2004.

- Visita a l'Institut de la rectora de la Universitat Ramon Llull, senyora Esther Giménez-Salinas, acompanyada del vicerector Acadèmic i secretari general, senyor Josep Gallifa; del vicerector de Tecnologia i Investigació, senyor Josep M. Garrell, i de la vicerectora de Relacions Internacionals, senyora Rosa Nomen. 31 de març de 2004.
- Assistència del secretari general al sopar de lliurament dels premis crítica Serra d'Or, de les Publicacions de l'Abadia de Montserrat. 1 d'abril de 2004.
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat de Barcelona, senyor Joan Tugores, acompanyat del vicerector adjunt, senyor Ramon Alemany; del vicerector de Relacions Internacionals, senyor Jordi Martinell; del vicerector de Recerca, senyor Jordi Suriñach, i del vicerector de Projectes Institucionals, senyor Agustín González. 2 d'abril de 2004.
- Assistència del secretari general a l'acte de presentació del *Codi Internacional de Nomenclatura Zoològica*, organitzat per la Secció de Ciències Biològiques, que comptà amb la presència del doctor Enric Macpherson, representant de la Comissió Internacional de Nomenclatura Zoològica. 6 d'abril de 2004.
- Presidència del vicepresident primer, senyor Salvador Giner, a l'acte de presentació a l'Institut de l'obra *Écrire et lire en Catalogne (IXe-XIIe siècle)*, del senyor Michel Zimmermann, membre corresponent de la Secció Històrico-Arqueològica. L'acte comptà amb l'assistència del director de la Casa de Velázquez, senyor Gérard Chastagnaret. 20 d'abril de 2004.
- Assistència del president de l'IEC i del secretari general al sopar d'homenatge a Jordi Carbonell (amb motiu del seu vuitantè aniversari), membre de la Secció Filològica, organitzat per Esquerra Republicana de Catalunya. 23 d'abril de 2004.
- Entrevista al secretari general a la tertúlia del migdia de *Catalunya Cultura*, programa d'Agustí Pons. 26 d'abril de 2004.
- Participació del president de l'IEC en les Jornades Catalanes «Le fait Catalan en Europe» organitzades per la Universitat de París VIII i la Maison de la Catalogne a París. 26, 27 i 28 d'abril de 2004. (Vegeu-ne el text complet a l'apartat «Discursos institucionals», dins d'aquest mateix capítol.)
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat d'Andorra, senyor Daniel Bastida, acompanyat del director de l'Escola d'Informàtica i de Gestió de la Universitat, senyor Florenci Pla. 30 d'abril de 2004.
- Participació del president de l'IEC a l'acte celebrat a l'Institut en homenatge a Miquel Coll i Alentorn en el centenari del seu naixement, organitzat per l'Institut d'Estudis Humanístics Miquel Coll i Alentorn (INEHCA). L'acte fou presidit pel president del Parlament de Catalunya, senyor Ernest Benach, i comptà amb les intervencions dels

senyors Josep M. Coll, president de l'INEHCA, i Hilari Raguer, monjo de Montserrat i historiador; dels anteriors presidents del Parlament de Catalunya, senyors Heribert Barrera, Joaquim Xicoy i Joan Rigol; del president de la Secció Històrico-Arqueològica, senyor Albert Balcells, i del president del Comitè de Govern d'Unió Democràtica de Catalunya, senyor Josep Antoni Duran i Lleida. 3 de maig de 2004.

- Compareixença del president de l'IEC davant la Ponència redactora de la proposta de reforma de l'Estatut d'autonomia de Catalunya del Parlament de Catalunya. 6 de maig de 2004.
- Inauguració de la segona edició de la fira «Viu la ciència contemporània», organitzada per la Societat Catalana de Biologia en col·laboració amb el Parc Científic de Barcelona, i visitable al claustre de la Casa de Convalescència els dies 6 i 7 de maig. 6 de maig de 2004.
- Participació en les VIII Jornades de la Curie «Intercanvi d'experiències de física i de química», celebrades a la Universitat d'Alacant. Hi col·laboren l'Institut d'Estudis Catalans per mitjà de la Secretaria Científica, el Cefire d'Alacant, l'ICE de la Universitat d'Alacant i Bancaixa. 6-8 de maig de 2004.
- Presidència del secretari general de la VII Trobada Matemàtica, organitzada per la Societat Catalana de Matemàtiques. 8 de maig de 2004.
- Conferència del president de l'IEC amb el títol «El català, una llengua amenaçada», a la Fundació Privada Cal Ble, d'Igualada. 13 de maig de 2004.
- Intervenció del president de l'Institut d'Estudis Catalans en la sessió d'obertura de la 78a Assemblea General de la Unió Acadèmica Internacional. 28 de maig de 2004. (Vegeu-ne el text complet a l'apartat «Discursos institucionals», dins d'aquest mateix capítol.)
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat Rovira i Virgili, senyor Lluís Arola, acompanyat del vicerector de Campus i de Relacions Institucionals, senyor Antoni González Senmartí, i de la vicerectora de Comunitat Universitària, senyora Joana Zaragoza. 7 de juny de 2004.
- Copresidència del president de l'IEC a l'acte organitzat per Universitat de Barcelona d'homenatge al catedràtic Carles Miralles, membre de la Secció Filològica, amb motiu del seu seixantè aniversari, en què es presentà el seu llibre *Studies on elegy and iambus*. El volum, editat en cinc idiomes (anglès, italià, francès, castellà i català), reuneix tots els estudis que el doctor Miralles ha publicat al llarg de la seva carrera al voltant de la poesia elegíaca i iàmbica, tant grega com llatina. 8 de juny de 2004.
- Assistència dels membres del Consell Permanent a l'acte de lliurament del Premi d'Honor de les Lletres Catalanes 2004, atorgat al senyor Joan-Francesc Mira i Casterà, membre de la Secció de Filosofia i Ciències Socials. 8 de juny de 2004.

- Assistència del vicepresident primer, senyor Salvador Giner, en representació del president de l'IEC, a la reunió del Consell d'Administració del Centre d'Estudis Catalans de la Universitat de París-Sorbona. 14 de juny de 2004.
- Visita del president de l'IEC i del secretari general al monestir de Montserrat, on s'entrevistaren amb l'abat de Montserrat, Josep M. Soler, acompanyat de Josep Massot, monjo de Montserrat i membre de la Secció Històrico-Arqueològica de l'IEC. 15 de juny de 2004.
- Presidència del senyor Josep Laporte a l'acte de presentació a l'Institut de la biografia de la doctora Creu Casas, per la Fundació Catalana per a la Recerca. 21 de juny de 2004.
- Reunió entre el president de l'IEC i el secretari general, juntament amb els signants del document sobre la «taxa Fuster», i el president del Parlament de Catalunya, senyor Ernest Benach, a qui feren lliurament formal d'aquesta sol·licitud al Parlament de Catalunya. 22 de juny de 2004.
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat Autònoma de Barcelona, senyor Lluís Ferrer, acompanyat de la vicerectora de Relacions Exteriors, senyora Muriel Casals; del vicerector d'Economia, senyor Santiago Guerrero; del vicerector de Doctorat i Formació Continuada, senyor Joan Gómez Pallarès, i del vicerector d'Estudiants i Promoció Cultural, senyor Joan Carbonell. 23 de juny de 2004.
- Presidència del senyor Josep Laporte a l'acte organitzat per la Societat Catalana de Biologia en homenatge al senyor Lluís Cornudella, membre de la Societat Catalana de Biologia i coordinador des dels seus inicis del Seminari Conjunt de Biologia Molecular i Biologia del Desenvolupament, amb motiu del seu recent traspàs. 1 de juliol de 2004.
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat de València, senyor Francisco Tomàs Vert, acompanyat del vicerector de Política Científica i Cooperació Internacional, senyor Manuel Costa Talens, i de la vicerectora d'Investigació i Tercer Cicle, senyora Maria Josep Cuenca Ordinyana. 5 de juliol de 2004.
- Assistència a la reunió del president de l'IEC i representants i professionals del món cultural amb el senyor Josep M. Bricall, de l'Oficina del Comissionat per al Consell de la Cultura i de les Arts de la Generalitat de Catalunya al Palau de la Generalitat, per a parlar sobre l'esmentat Consell. 8 de juliol de 2004.
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat Oberta de Catalunya, senyor Gabriel Ferraté, acompanyat del vicerector de Política Acadèmica, senyor Carles Sigalés; del vicerector de Relacions Internacionals, senyor Francesc Rubio, i del director d'Estudis d'Humanitats i Filologia i membre de la Secció Filològica de l'IEC, senyor Isidor Marí. 12 de juliol de 2004.

- Conferència de premsa del president de l'IEC, del vicepresident segon, senyor Antoni Riera, i del president de la Secció Històrico-Arqueològica, senyor Albert Balcells, per a presentar la proposta que el 2008 sigui declarat Any Jaume I, amb motiu del vuitè centenari del naixement del monarca. 14 de juliol de 2004.
- Visita a l'Institut del rector de la Universitat de les Illes Balears, senyor Avel·lí Blasco, acompanyat del vicerector d'Estudiants, senyor Joan Antoni Mesquida. 23 de juliol de 2004.
- Participació del secretari general, senyor Salvador Alegret, a la Jornada Menorquina: «25 Anys d'Enciclopèdia de Menorca», organitzada a Prada en el marc de la XXXVI Universitat Catalana d'Estiu. 18 d'agost de 2004.

Intervenció del president de l'Institut d'Estudis Catalans en la sessió inaugural del curs 2003-2004 de la Universitat Rovira i Virgili, el 19 de setembre de 2003

Quan vaig acceptar, il·lusionat, l'amable oferiment que em formulà el rector Arola de dictar la lliçó inaugural del curs 2003-2004 de la Universitat Rovira i Virgili poc podia sospitar que ho hauria de fer en unes circumstàncies que —com sabeu— per a mi no són precisament joioses. Malgrat tot, no he volgut renunciar a l'honor que m'heu dispensat. De la meva passada responsabilitat en el món de l'ensenyament, poques coses puc recordar amb més satisfacció —tot i els errors indubtablement comesos— que l'expansió del mapa universitari de Catalunya i, dintre d'aquest fet, la transformació en una universitat autònoma dels estudis superiors que ja existien a Tarragona i a Reus. En els pocs anys transcorreguts des de la seva creació, la Universitat Rovira i Virgili s'ha convertit en una institució prestigiosa, tant per la seva tasca docent com especialment per la recerca que porta a terme, ben superior, en certs aspectes, al que se'n podria esperar. Us felicito molt cordialment, us en dono les gràcies i no cal dir que em sento molt satisfet d'haver contribuït en part a la creació d'aquesta Universitat a les contrades on em sento tan lligat.

A l'hora d'escollir un tema per a aquesta dissertació, la meva dedicació actual a una institució tan important en el nostre món cultural i científic i, altrament, tan poc coneguda —encara que costi de creure— com és l'Institut d'Estudis Catalans em va fer decidir a ocupar-me d'aquesta institució singular.

De fet, penso que l'IEC és un gran desconegut. Al meu entendre, ni la societat, ni els mitjans de comunicació, ni la classe política el coneixen prou bé. En general, l'Institut, quan és conegut, s'etiqueta com a «acadèmia de la llengua» i certament ho és. Però és molt més que això. El juny de 1907, Enric Prat de la Riba —artífex de la plasmació política de la Renaixença—, en tant que president de la Diputació de Barcelona, procedí a crear un nou centre que «podrà anomenar-se Institut d'Estudis Catalans» per tal de vetllar «pel restabliment i organització de tot el que es refereix a la cultura genuïnament catalana». Així, doncs, en la seva etapa inicial, la nova entitat fou un centre d'estudis històrics, en el sentit més ampli de l'expressió, format per vuit personalitats, sota la presidència d'Antoni Rubió i Lluch, eminent historiador, amb Josep

Pijoan com a secretari. Quatre anys més tard el mateix Prat decideix ampliar el camp d'activitat de l'Institut i crea dues seccions més: la Filològica —on s'incorporen, per exemple, Guimerà, Maragall, Carner i D'Ors— i la de Ciències —amb personalitats tan destacades com Pi i Sunyer, Turró i Terradas, entre d'altres. Així, l'Institut es converteix en una confederació de tres entitats acadèmiques que, per expressa voluntat del seu fundador, no reben el nom de *Acadèmia* perquè no vol que siguin simplement una reunió de figures prestigioses per la labor realitzada, sinó veritables centres d'estudi i recerca.

Cal remarcar també que durant una llarga etapa l'IEC, creat en certa manera tot prenent com a model l'Institut de França, fou de fet una part orgànica de la Diputació —i, més tard, de la Mancomunitat—, tot i que Prat va procurar mantenir un cert equilibri polític en la composició d'un organisme que, en les seves sessions plenàries, era presidit per ell mateix.

Queda clar, doncs, que l'Institut ha estat interdisciplinari des del seu inici. Tal com he dit en començar, tenir cura de la llengua no era l'única de les seves missions. I voldria destacar també que, des de bon començament, en formaven part estudiosos de més enllà dels límits de la Catalunya estricta. El seu primer president, Antoni Rubió i Lluch, ja assenyalà que la tasca de l'Institut s'havia d'estendre «per totes les terres on la nostra llengua és parlada i coneguda».

I més enllà, encara, d'aquests amplis límits culturals i idiomàtics, l'Institut, des del seu inici, mantingué relacions amb diverses institucions i, a partir de 1923, s'incorpora a la Unió Acadèmica Internacional.

En la ja llarga història de l'Institut no hi han mancat problemes. Alguns, prou importants, provocats per discrepàncies i fins i tot greus conflictes entre els seus membres. La marxa de Pijoan, la destitució d'Eugeni d'Ors o les discussions entre Fabra i Alcover que acabaren amb el retorn a Mallorca de la cèlebre calaixera i amb la difícil i progressiva acceptació de la normativa fabriana, en són una bona mostra. Però, evidentment, els problemes més greus han estat de causa exògena com a conseqüència dels avatars polítics del nostre país.

La primera sotragada fou a causa de la dictadura de Primo de Rivera. L'Institut no fou oficialment dissolt però li foren retirades totes les subvencions oficials. Malgrat tot, l'IEC pogué seguir la seva activitat gràcies a les aportacions de patricis com Francesc Cambó i Rafael Patxot. Amb el restabliment de la Generalitat, l'any 1931, l'IEC recuperà el seu reconeixement oficial i un ajut econòmic més substancial. A més, el seu lligam amb l'Administració esdevingué molt més lax, les seves sessions plenàries ja no foren presidides per cap càrrec polític i pro-

gressivament passà a ésser una corporació acadèmica completament autònoma. El funcionament de les tres seccions requeria un espai més ampli, i per això la Generalitat i l'Ajuntament li cediren la Casa de Convalescència com a seu definitiva —tot i que el trasllat no es produí fins anys més tard—, al mateix temps que s'acordava la instal·lació a l'antic Hospital de la Santa Creu de la Biblioteca de Catalunya, una de les seves realitzacions més importants. Malauradament, aquest període de normalitat no havia de durar gaire. El triomf de la sublevació militar iniciada el 1936 implicà l'anorreament de totes les institucions catalanes i, com tantes altres coses, l'IEC deixà d'existir, oficialment.

De manera clandestina, alguns membres reiniciaren una certa activitat a partir de 1942. Puig i Cadafalch oferí el seu domicili per a les reunions i amb Eduard Fontserè i Carles Riba, entre d'altres, procediren a nomenar nous membres i, a la mort del secretari general Ramon d'Alòs-Moner, Ramon Aramon ocupà aquest càrrec. Així, l'Institut pogué subsistir gràcies a l'esforç inesgotable d'unes quantes persones —molt especialment d'Aramon— i també gràcies al suport econòmic de membres destacats de la societat civil que, amb aquesta finalitat, constituïren una entitat anomenada Benèfica Minerva. A partir de 1947, l'IEC pogué reemprendre la seva tasca visible: es reiniciaren les publicacions, es pogueren instal·lar les oficines en un pis de la Gran Via fins que l'any 1962 —passats ja de la perillosa clandestinitat a una tolerància relativa— l'IEC fou acollit a la seu d'Òmnium Cultural.

L'Institut ha experimentat des d'aleshores un creixement constant en tots els ordres. L'any 1968 fou creada una nova Secció, la de Filosofia i Ciències Socials, i vint anys més tard, la Secció de Ciències fou desdoblada en Ciències Biològiques i Ciències i Tecnologia. Així mateix, el nombre de membres numeraris, limitat durant molts anys a set per secció ha estat successivament ampliat fins a vint-i-vuit. Actualment, l'Institut està format, doncs, per cinc seccions: la Secció Històrico-Arqueològica, la Secció de Ciències Biològiques, la Secció de Ciències i Tecnologia, la Secció Filològica i la Secció de Filosofia i Ciències Socials.

Des d'un punt de vista administratiu, l'IEC és de fet una unitat transestatal (Espanya, França, Andorra i Itàlia) que a més de comptar amb el reconeixement i l'ajut de la Generalitat de Catalunya ha estat reconegut pel Govern de l'Estat espanyol (Decret 3118/1976, de 26 de novembre) com a autoritat en totes les terres de llengua i cultura catalanes. La Universitat de Perpinyà, per mitjà dels acords entre França i Espanya, reconeix l'Institut com a autoritat acadèmica territorial per al domini català situat a l'Estat francès. També mantenim excel·lents relacions amb el Govern d'An-

dorra —el president del qual ens honrarà amb la seva presència a la sessió d'inauguració de curs el proper dilluns— i, fins ara, amb el de les Illes Balears. I no cal dir que desitjaríem que aquestes relacions s'estenguessin a les administracions de la resta de territoris on la nostra llengua i la nostra cultura continuen ben vives.

Fa ja un quart de segle que l'IEC ha recuperat la seva seu principal a l'antiga Casa de Convalescència de l'Hospital de la Santa Creu. Una profunda restauració realitzada els darrers temps ha permès de condicionar els locals de manera plenament satisfactòria.

El pressupost ordinari de l'IEC, que s'apropa als sis milions d'euros anuals, és nodrit fonamentalment de subvencions genèriques o específiques de les administracions. La major part d'aquestes subvencions (aproximadament un 70 %) procedeixen de diversos departaments de la Generalitat. La resta l'aporten d'altres organismes com són les diputacions catalanes, determinades entitats privades i els ministeris de Ciència i Tecnologia i de Cultura. Malauradament, la subvenció d'aquest darrer Ministeri —que els anys 2000 i 2001 havia estat de 120 MPTA (721.214,53 euros)— fou reduïda l'any 2002 a 75 MPTA (450.759,08 euros), i aquesta reducció s'ha mantingut per al present exercici, fet que, òbviament, entorpeix la marxa de les nostres activitats.

Aquesta àmplia estructura que conforma ara l'IEC ens permet acomplir un gran nombre de comeses que, evidentment, és impossible enumerar en el temps forçosament limitat de què disposo.

Bona prova d'aquestes activitats són les nombroses publicacions que realitza cada any l'IEC i les seves societats filials. En el darrer curs, per exemple, s'han publicat cinquanta-vuit llibres i trenta-un números de publicacions periòdiques.

De tota manera, voldria ara fer una síntesi d'allò que fem. Dividiré aquesta exposició en dues parts: les accions en defensa de la llengua i les altres activitats.

El primer capítol és, no cal dir-ho, el més conegut. Defensar l'ús de la llengua, establir-ne la normativa i estar amatents a les adaptacions que hi imposa el ràpid progrés de la societat actual han estat i continuen sent les nostres tasques prioritàries, el pes de les quals recau especialment en la Secció Filològica, amb la col·laboració activa dels especialistes de totes les altres seccions. L'elaboració i la ulterior publicació del *Diccionari* de l'IEC l'any 1995 n'ha estat una fita important que serà completada de manera immediata amb l'aparició d'una segona edició i amb la publicació d'una gramàtica normativa que ha exigit una tasca molt important.

Voldria també destacar, dintre d'aquest capítol, la preparació del *Dic-*

cionari del català contemporani i, molt especialment, l'aparició del primer volum de l'*Atles lingüístic del domini català* (guardonat l'any passat amb el Premi Nacional de Patrimoni Cultural), que constarà de nou volums i apareixerà a raó d'un cada any. També ha estat una fita important el procés d'informatització del *Diccionari català-valencià-balear*, d'Alcover i Moll.

Però, a més d'aquestes realitzacions, voldria comentar breument dos importants problemes que —en el camp de la llengua— preocupen especialment la nostra institució. Em refereixo a l'ús de la llengua i als atemptats a la unitat lingüística del català. L'Institut, tal com va expressar en una resolució del mes d'abril de 2002, reclama, amb tota justícia, que el català esdevingui oficial en el si de la Unió Europea. Malauradament, les coses no van per aquest camí. Una tímida proposta en aquest sentit acaba de ser rebutjada pel Parlament europeu. No hem de perdre l'esperança, però. I caldrà seguir maldant fins que —gràcies a una nova correlació de forces polítiques— aconseguim la reparació d'aquest menysteniment.

L'ús social del català entre nosaltres també planteja neguits significatius. El tema ha tingut recentment —com vostès saben— una important repercussió mediàtica. Han aparegut nombrosos articles d'opinió i s'han donat a conèixer els resultats de diverses enquestes amb resultats que apunten —en especial, a l'àrea metropolitana de Barcelona— cap a una disminució d'aquest ús. Amb tot, els resultats no són coincidents en tots els casos i la credibilitat d'algunes opinions i estudis pot ser posada en dubte. En aquestes circumstàncies, el Consell Permanent de l'IEC ha decidit emprendre dues actuacions. La primera és crear una comissió *ad hoc* que en el termini de mig any elabori un document que valori críticament l'estat de la qüestió i proposi eventualment mesures a prendre per a combatre eficaçment aquesta suposada pèrdua en la utilització del català en els nivells més diversos.

La segona decisió ha estat la d'elaborar un projecte que permeti el funcionament d'una xarxa de diversos observatoris —territorials o sectorials— que controlin de manera permanent i científica l'evolució de l'ús de la llengua. Aquesta és, òbviament, una tasca a mitjà o a llarg termini que es durà a terme amb la imprescindible col·laboració de les administracions públiques i altres entitats que hi volen col·laborar.

Pel que fa als perills —reals o ficticis— que pugui córrer la unitat de la llengua, cal reconèixer que en un determinat territori, concretament al País Valencià, determinades forces polítiques han sustentat un criteri diferenciador entre *valencià* i *català*, que —a parer dels filòlegs de tot el món— són dos termes que designen una mateixa llengua. Val a dir

que els filòlegs de l'Institut Interuniversitari de Filologia Valenciana coincideixen també amb aquest criteri unitari, però és ben cert que des d'un punt de vista polític s'han pres determinades mesures (per exemple, la no-homologació del títol de filologia catalana amb el de filologia valenciana o l'exclusió dels autors de la Catalunya estricta o de les Illes en els llistats de lectures recomanades als escolars) que fan témer que s'iniciï un procés de progressiva segregació lingüística, sobretot si prospera la iniciativa de dictar normatives diferenciadores. És evident que una llengua exigeix una normativa única, tan àmplia com ho requereixi la riquesa de les seves varietats, però, en tot cas, plenament congruent amb l'establerta per qui té l'autoritat científica i històrica de fer-ho.

Però, tal com he dit abans, l'activitat i les preocupacions de l'IEC no es limiten als aspectes filològics. Sigui conjuntament o per mitjà de les altres quatre seccions i altres centres de recerca, l'IEC du a terme un ampli ventall d'activitats.

Entre les que realitza la Secció Històrico-Arqueològica, destaquen les dedicades a la Catalunya carolíngia, la publicació d'una sèrie de volums del Corpus Vitrearum Medii Aevi, els estudis arqueològics que es duen a terme a Serinyà i a Guissona i el Centre d'Art Romànic Català (ARCAT).

La Secció de Ciències Biològiques s'ocupa, entre altres temes, de la flora i la cartografia de les plantes vasculars, de la biodiversitat micològica o del desenvolupament de la biologia de la conservació, i ha posat en marxa el Centre Català de Nutrició.

La Secció de Ciències i Tecnologia treballa en la física de les radiacions, la física matemàtica i el Servei d'Arxius de Ciència.

I la Secció de Filosofia i Ciències Socials s'ocupa, entre altres temes, de l'ús del català en els mitjans de comunicació, de la història de la filosofia i la pedagogia catalanes al llarg dels segles XIX i XX i de la col·lecció de textos catalans antics.

El Centre de Recerca Matemàtica, creat per l'IEC i convertit ara en un consorci amb el DURSI, és un dels més importants d'Europa de la seva especialitat.

I, finalment, el Laboratori d'Estudis Geofísics Eduard Fontserè es dedica a l'estudi de la sismicitat.

L'Equip de Govern que ara dirigeix l'Institut entén que, a més de la seva activitat com a acadèmia de la llengua, com a institut de catalanística i com a centre d'estudi i recerca en les àrees més diverses, la nostra institució hauria de tenir més protagonisme com a assessor dels poders públics i com a promotor i coordinador d'estudis i investigacions. Crec que tenim els mitjans humans per a fer-ho i que cal posar-los eficaçment al servei del país. Per això m'atreveixo a reclamar que, per part de les administracions, se'ns encarreguin estudis i dictàmens so-

bre aquestes grans qüestions. La composició de la nostra entitat, integrada per estudiosos de camps ben diversos, procedents de totes les contrades de la nostra extensa àrea d'influència i, altrament, de sensibilitats polítiques ben diverses, bé que agermanats per sentiments democràtics i de defensa de la nostra identitat nacional, em permeten plantejar aquesta clara disponibilitat per a dur a bon port qualsevol tasca d'aquesta natura.

Per part nostra estem decidits, a partir d'ara, a plantejar-nos algunes d'aquestes qüestions. Ja hem parlat de les nostres iniciatives en el tema de la llengua. En aquest sentit, estem emprenent accions transversals —és a dir, amb la intervenció coordinada de les diverses seccions— encaminades a la discussió i l'estudi sobre diversos temes de gran transcendència per al futur immediat del nostre poble i que poden incidir en el benestar de la nostra societat. Un d'aquests temes, per exemple, és el de la recerca. L'Institut ja s'ha pronunciat en altres ocasions sobre la seva importància i, en determinats aspectes, hi participa activament. Val a dir que, en els darrers temps en el nostre país, s'han emprès algunes accions altament positives. Però no és menys cert que encara estem molt per sota dels principals països europeus. Volem ser, per exemple, un dels quatre motors d'Europa i, paradoxalment, invertim només la meitat o una tercera part del que ho fan els veritables motors. Creiem sincerament que no s'ha donat al tema de la recerca la decisiva importància que té per al nostre desenvolupament científic i econòmic i per al benestar de tots nosaltres. I opinem que ni el conjunt de la societat ni els mitjans de comunicació hi presten, en general, l'atenció que requereix. Per això estem preparant per aquest curs una sèrie de sessions acadèmiques amb la pretensió d'evidenciar la importància de la recerca i amb l'objectiu d'aconseguir un ampli ressò mediàtic i social que contribueixi a despertar l'atenció que mereix.

Tothom coincideix a afirmar que l'aigua és un dels béns més imprescindibles. La disponibilitat d'aigua és en general limitada, fet que obliga a una acurada gestió dels recursos hídrics. En aquest sentit, les seccions de Ciències Biològiques i de Ciències i Tecnologia han iniciat un estudi global del cicle de l'aigua que pretén arribar a conclusions —sense apriorismes polítics— sobre les millors mesures a prendre per a aconseguir una disponibilitat adequada d'un element tan essencial.

La nostra intenció, en la mesura que els nostres recursos materials ho permetin, és la de dur a termes estudis transversals sobre molts altres temes. A títol d'exemple, voldria assenyalar els canvis demogràfics —vegetatius i migratoris— que tanta importància tenen en la determinació de l'estructura de la nostra societat i de la piràmide d'edats; el proble-

ma de les mesures a prendre per a assegurar la sostenibilitat del model de societat actual; o bé els canvis eventualment necessaris en el sistema de l'ensenyament i de la formació.

Aquestes són, entre d'altres, les activitats principals de la nostra institució.

Voldria acabar aquesta exposició referint-me a la conveniència d'establir línies de col·laboració encara més àmplies entre l'IEC i la Universitat. De fet, una proporció molt elevada de membres de l'IEC som professors universitaris o ho hem estat. I destacats membres de l'IEC s'implicaren, ja a l'inici del segle XX, en la necessària transformació d'una Universitat que el propi Prat criticava tot dient: «La legislació ha fet de la Universitat espanyola un conglomerat d'oficines expendidores de patents de monopoli per a l'exercici de determinades professions, amb un caràcter uniforme a tot el país, sense vida pròpia, sense individualitat ni caràcter.» La Universitat d'aquella època vivia totalment d'esquena a la cultura catalana.

Un gran nombre de personalitats que posteriorment formaren part de l'IEC participaren, a partir de 1903, en la creació i el manteniment dels Estudis Universitaris Catalans com una de les conseqüències del Primer Congrés Universitari Català, quan la Universitat de Barcelona no va acceptar una obertura cap a la llengua i la cultura del país. Posteriorment, tal com indiquen Balcells i Pujol a *Història de l'Institut d'Estudis Catalans*, membres destacats de l'IEC (Valls i Taberner, Barnils, Bosch i Gimpera, Nicolau d'Olwer, Montoliu, Rubió i Balaguer i Pere Domingo) elaboraren ponències per al Segon Congrés Universitari Català (1918), presidit per August Pi i Sunyer. I quan, finalment es constituí la Universitat Autònoma l'any 1933, Pompeu Fabra fou nomenat president del Patronat en el qual figuraven també August Pi i Sunyer i Joaquim Balcells.

Afortunadament, ara la situació és completament diferent. El sistema universitari català està perfectament arrelat al país i la nostra llengua —tal com ha sabut defensar, entre d'altres, el rector Arola— hi ha trobat el lloc que li correspon. L'IEC no cal, afortunadament, que se'n preocupi. Però em sembla evident que Universitat i Institut són corporacions complementàries que, a més de les coincidències personals, haurien de col·laborar estretament en la defensa i promoció de la nostra cultura i de la nostra ciència. L'Equip que actualment dirigeix l'IEC pensa fer tota mena d'esforços per tal d'enfortir aquesta col·laboració que serà beneficiosa pel futur del nostre país.

Intervenció del president de l'Institut d'Estudis Catalans en l'acte inaugural de l'Any Dr. Josep Alsina i Bofill al Col·legi Oficial de Metges de Barcelona, el 25 de febrer de 2004

El doctor Alsina i Bofill i l'Institut d'Estudis Catalans

Poques lloances es poden afegir a les que han formulat els meus companys sobre la figura egrègia de Josep Alsina i Bofill.

Sens dubte, la «passió per llengua», que tan bé ha glossat Oriol Casassas en la seva biografia, era un dels seus trets més remarcables. Per això, indubtablement, els seus mèrits l'havien de conduir a l'Institut d'Estudis Catalans.

Una de les seves primeres actuacions en l'àmbit de l'IEC fou la seva participació decisiva en la resurrecció de la Societat Catalana de Biologia, que ja ha glossat el seu actual president. Si jo també m'hi refereixo és perquè fou en ocasió d'aquest fet que vaig tenir l'oportunitat de conèixer-lo a fons i de poder gaudir del seu mestratge científic i lingüístic. En efecte, poc després d'una presentació meva, em digué discretament: «Laporte, m'ha agradat molt la seva intervenció. M'atreveixo, no obstant això, a dir-li que vostè ha parlat de la "mitja" d'unes determinades dades i que, de fet, segur que es referia a una "mitjana".» No cal dir que mai més vaig tornar a utilitzar aquella castellanada.

Josep Alsina i Bofill fou nomenat membre adjunt de la Secció de Ciències de l'Institut el mes de març de 1961 a proposta de Pius Font i Quer i d'Antoni Esteve, i l'any 1963 esdevingué membre numerari, quan cadascuna de les seccions tenia un màxim de set membres. La seva labor fou, no cal dir, destacadíssima des de molts punts de vista i els seus reconeguts esforços el portaren a la presidència durant el període 1974-1978.

Tal com ha escrit Jordi Carbonell, durant el seu mandat, aprengueren a respectar la seva voluntat ferma, la constància, l'equilibri i la seguretat que donava —ell que afirmava que la indecisió era el tret principal del seu caràcter i que, segons deia, es considerava tímid i pessimista.

Un dels esdeveniments més importants dels seu mandat fou la signatura del conveni que va permetre el retorn de l'IEC a la Casa de Convalescència. En efecte, l'Ajuntament de Barcelona, propietari de l'edifici, ja l'havia cedit a l'IEC el 30 de març de 1931, bé que poc en pogué gaudir a causa de la maltempsada que va sacsejar, poc després, el país.

No cal dir que, acabada la guerra incivil, l'Institut desaparegué oficialment i perdé la seva seu. Les activitats de l'IEC no es reemprengueren fins a l'inici de la dècada dels quaranta amb reunions —no cal dir que clandestines— al domi-

cili particular de Josep Puig i Cadafalch, que n'era aleshores president. No fou fins passat un temps que, amb uns indicis de tolerància i l'ajut econòmic de determinades personalitats, l'IEC es pogué instal·lar en un pis de la Gran Via i després passà a gaudir de l'hospitalitat d'Òmnium Cultural. Acabada la dictadura, es pogueren iniciar les gestions per a recuperar la seu perduda i així, durant la transició democràtica, l'1 de juliol de 1977, l'Ajuntament de Barcelona, que n'era propietari, i la Diputació, que l'ocupava, encapçalats pels senyors Socias i Samaranch, acompanyats dels seus respectius secretaris, signaren el conveni que confirmava la cessió d'ús de la Casa de Convalescència (ja efectuada quaranta-sis anys abans) amb l'aleshores president de l'IEC, acompanyat del secretari senyor Ramon Aramon.

Molts altres fets destaquen en la labor efectuada a l'IEC pel president Alsina, que, a més de les passions per la llengua i per la medicina, tenia idees molt clares sobre els grans problemes del país i sobre la conveniència que l'IEC hi expressés els seus punts de vista. Així, en el discurs d'obertura del Primer Col·loqui Internacional d'Energia Solar organitzat per la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques afirmava: «Tothom sap que energia i desenvolupament formen una equació indestriable. I tothom veu que el 90 % de l'energia que avui el món consumeix prové dels combustibles fòssils; per tant, irrecuperables.

»D'aquestes dues obvietats, com del xoc de dues pedres fogueres, ha sorgit la idea ben clara que no podem deixar d'aprofitar la copiosa energia solar, la que ha forjat i vivificat el món i la humanitat i que ha de vivificar l'un i l'altra com una premissa insalvable mentre el món i la humanitat existeixin.

»Tothom s'ha adonat que hem de tornar els ulls al sol. En les seves primeres etapes, l'home prou va saber valorar-ne el poder decisiu. Per això és ben vàlid de dir que el camí de l'home ha estat el camí del sol.»

Acabava proclamant que l'Institut havia d'ésser la veu de la inquietud de Catalunya per a tots els problemes que afecten el món d'avui, tot remarcant d'aquesta manera que la nostra institució era molt més que l'acadèmia de la llengua. En la mateixa línia, en un breu escrit titulat *L'Institut i les seves filials* ponderava la florida d'aquestes associacions i la tasca que realitzaven en molt diversos camps. I aprofitava l'ocasió, també, per a insistir en la necessitat d'adaptar l'estructura i la dinàmica de l'Institut a les circumstàncies i les necessitats del nostre món modern. Com a conseqüència, advocava per l'ampliació del «numerus clausus», imposat per l'Estatut fundacional, per tal de poder-hi incorporar no solament representants de les noves disciplines, sinó també perso-

nalitats de relleu que enriquissin les ja existents. Aquest inici de les successives modificacions estatutàries ha permès passar dels vint-i-vuit membres numeraris a més de cent cinquanta.

Tant en la seva època de president com durant els anys següents, Alsina va intervenir activament —com no podia ser d'altra manera— en la preparació del primer *Diccionari* oficial de l'Institut, en especial pel que fa a la introducció de termes de llengua popular relacionats amb la medicina o no. Així, en una carta dirigida, el 5 de gener de 1979, a l'aleshores president de Secció Filològica, entre altres coses escrivia: «Un altre punt: darrerament la SF ha admès el mot *collonada* amb la significació que en Pla li dóna; ve a ser la traducció literal de la *cogloneria* italiana, mot que més d'una vegada surt sense traduir en els escrits d'en Pla. Però el significat que hom li dóna a l'Empordà no és pas aquest. Com *homenot*, és una adaptació que fa en Pla; i, atesa la gran categoria i popularitat d'aquest escriptor és natural que ambdues paraules siguin incorporades al *Diccionari*. Popularment és molt usat a l'Empordà (o ho era, perquè s'han perdut tants de mots populars!) el verb *coionar*, que significa 'burlar-se d'algú tot simulant afalagar-lo'. Frases com "l'han ben coionat" i "no coionis" eren habituals en el meu poble i hom no les considerava gaire grolleres. [...]

»Tot això que li explico potser no té gaire importància. Jo penso que sí. Si volem que la nostra llengua sigui unitària i unificadora cal incloure-hi, per difondre-les, totes les seves varietats. Jo no sé si la SF hauria de dir-hi alguna cosa.»

Finalment, voldria insistir en un fet prou conegut. Alsina sabia expressar-se tant oralment com per escrit d'una manera admirable, amb concisió, i emprant sempre l'adjectiu més adequat. Per exemple les notes necrològiques que va redactar a l'IEC en memòria de diversos companys (Leandre Cervera, August Pi i Sunyer, Miquel Taverna o Pere Piulachs) en són una mostra remarcable. Per això, m'atreveixo a cloure aquestes paraules amb les que ell mateix va escriure dedicades a August Pi i Sunyer, que, sens dubte, venen aquí com l'anell al dit: «En tots els aspectes de la seva vida és una lliçó i un exemple. Lliçó i exemple que atenyen la seva forta irradiació espiritual perquè es troben amarats d'una insubornable autenticitat, d'una fidelitat creadora, dinamitzant, apassionada. En una paraula, d'un patriotisme operant, indeturable fins a l'èxit o fins al sacrifici.»

Intervenció del president de l'Institut d'Estudis Catalans en les Jornades Catalanes organitzades per la Universitat de París VIII i la Maison de la Catalogne, el 26 d'abril de 2004

L'IEC i la llengua catalana

L'Institut d'Estudis Catalans és una institució creada l'any 1907 per Enric Prat de la Riba, aleshores president de la Diputació (Conseil Régional) de Barcelona, amb la finalitat d'estudiar tots els aspectes de la cultura i la ciència catalanes. Amb aquesta finalitat, Prat escollí set personalitats procedents del món de la jurisprudència i de la historiografia a les quals, poc després, s'afegiren dos grups més: un de científics i un altre de filòlegs i literats.

Des del seu inici, l'IEC no es limità al territori de la Catalunya estricta, sinó que estengué les seves activitats a totes les contrades de llengua i cultures catalanes i incorporà a les seves files destacats representants de tot aquest àmbit territorial. L'IEC fou admès l'any 1922 com a membre de ple dret a la Unió Acadèmica Internacional, organisme que celebrarà la seva propera assemblea el mes vinent a la seu de l'IEC. Evidentment, una de les principals tasques de l'IEC fou la de normalitzar la llengua catalana, que, fins aleshores, no disposava d'uns criteris gramaticals i ortogràfics uniformes que tinguessin en compte les seves varietats. En aquest aspecte, cal destacar la figura de Pompeu Fabra, que, amb col·laboracions diverses, fou qui establí una normativa que, de manera progressiva, fou admesa per tothom.

Durant aquest segle d'existència, l'Institut ha anat creixent contínuament, malgrat les dificultats posades pels governs dictatorials que ha sofert l'Estat espanyol durant llargs períodes de temps. L'IEC ha anat desenvolupant la seva tasca, que s'ha pogut incrementar significativament amb l'arribada de la democràcia l'any 1975.

Actualment, l'IEC està integrat per cent cinquanta membres numeraris, cinquanta de corresponents i vint-i-sis societats filials que funcionen sota el seu patronatge amb vuit mil membres associats.

L'Institut està dividit en cinc grans seccions (o divisions): Històrico-Arqueològica, Filològica, de Ciències Biològiques, de Ciències i Tecnologia, i de Filosofia i Ciències Socials, les quals funcionen com a vertaderes acadèmies. Els seus membres numeraris —que ingressen, com en totes les acadèmies, per cooptació dels titulars— procedeixen, doncs, de totes les àrees de coneixement i, a més, cal remarcar que són originaris no solament del Principat sinó de totes les terres de parla i cultura catalanes, circumstància que fou oficialment san-

cionada per un decret de 1976 dictat pel Govern espanyol.

De tota manera, l'IEC té un àmbit transfronterer, atès que la seva activitat es desenvolupa en contrades que formen part de diferents estats (Espanya, França i Andorra).

No és ara el moment d'exposar el conjunt de les activitats de l'IEC que es plasmen en la publicació d'un centenar de títols cada any entre els quals figuren trenta-nou revistes de publicació regular. La meva intervenció se centrarà en les tasques relacionades amb l'estudi i la defensa de la llengua catalana, duta a terme per tota la institució i especialment per la Secció Filològica. De fet, la Secció Filològica desenvolupa un ampli conjunt de programes de recerca, entre els quals sobresurten el *Diccionari de la llengua catalana*, el *Diccionari del català contemporani*, la gramàtica normativa i l'*Atles lingüístic del domini català*.

Com molt bé sabeu, el català és una llengua romànica —de la qual hi ha documentació a partir dels voltants de l'any 1000— usada actualment per més de vuit milions de persones distribuïdes al llarg de l'arc mediterrani que va des dels confins septentrionals del departament dels Pirineus Orientals fins als meridionals de la província d'Alacant, a les properes Illes Balears i a la ciutat de l'Alguer, a Sardenya. El seu grau de reconeixement oficial és ara divers. Només a Andorra, país membre de l'ONU, té la consideració d'única llengua oficial i —juntament amb el castellà— és cooficial a Catalunya, a les Balears i a València.

La situació del català en les diverses contrades on actualment és parlat ha estat afectada per factors socials i per condicionaments polítics. Des del primer punt de vista —tal com assenyala una declaració recent de l'IEC—, factors com la progressiva urbanització, els grans desplaçaments, el turisme, la creixent mobilitat de la població i els canvis en l'estructura familiar, entre d'altres, han provocat canvis lingüístics de grans dimensions. No hi ha dubte que també els nous sistemes de comunicació, lligats als contextos socials i interactius, poden contribuir a una restricció de l'ús de les llengües minoritàries.

Altrament, les polítiques centralistes desenvolupades per determinats estats han tingut com a objectiu, en certes èpoques, la liquidació del català i la seva substitució per les respectives llengües estatals hegemòniques. Una mostra paradigmàtica ha estat el llarg període d'intent de genocidi cultural i lingüístic dut a terme pel règim franquista. Cal remarcar també que França no ha estat històricament gaire respectuosa amb la diversitat lingüística i no s'ha sumat encara avui a la Carta Europea de les Llengües Regionals o Minoritàries.

Aquests fets han assestat cops molt durs a la llengua catalana, ja que han condicionat el seu desenvolupament

com a llengua de cultura, han provocat la interrupció de la transmissió intergeneracional i han dificultat la incorporació dels nouvinguts a la llengua i la cultura del país.

Tot i això, el català segueix ben viu en extensos territoris. Certament, la substitució del centralisme franquista per una democràcia amb un cert grau d'autonomia ha permès, en les contrades pertanyents a l'Estat espanyol, remarcables assoliments durant els dos darrers decennis, bé que en grau ben divers, tant des del punt de vista territorial com pel que fa als diversos sectors, en alguns dels quals la utilització de la llengua encara dista d'estar normalitzada.

Sens dubte, el català és la llengua minoritària europea amb més parlants, amb una producció editorial que ultrapassa els sis mil volums cada any, i amb una presència molt significativa a tots els mitjans de comunicació, incloent-hi Internet, on és la setena llengua més utilitzada en l'àmbit europeu.

Tal com hem indicat, en el conjunt d'Espanya, la instauració dels governs autonòmics ha permès fer progressos remarcables en molts aspectes. Així, a Catalunya, el català és entès per un 95 % de la població i el sap parlar i llegir al voltant d'un 75 %, bé que només el sap escriure correctament la meitat, com a conseqüència de la llarga etapa franquista en la qual el seu ús al sistema educatiu fou no solament eliminat sinó, fins i tot, perseguit. La política seguida pel Govern de Catalunya —des de la immersió lingüística al primer ensenyament fins a la creació d'un canal de televisió que sovint ocupa el liderat en les xifres d'audiència— són, entre d'altres, els factors que han contribuït significativament a l'increment constant del seu coneixement.

El coneixement del català al País Valencià és lleugerament inferior i l'entén un 87 % de la població, el sap parlar i llegir un 50 %, i el sap escriure un 25 %.

Les Illes Balears foren, durant molts anys, un terreny pràcticament monolingüe. Amb tot, factors com la immigració i el turisme han modificat significativament la situació: actualment un 21 % de la població entén el català, el sap parlar i llegir el 16 %, i l'escriu correctament un 37 % dels seus habitants.

A la part francesa dels territoris de llengua catalana, que correspon aproximadament al departament dels Pirineus Orientals, segons una enquesta realitzada l'any 1997, el català és entès per un 55 % de la població i un 34 % el sap parlar.

Tal com s'ha dit, a Andorra la llengua oficial és el català, bé que els grans moviments poblacionals ja al·ludits han fet que hi convisqui també amb les llengües oficials dels dos grans estats veïns.

Malgrat aquests progressos indubtables l'IEC constata que la llengua catalana continua estant en situació d'inferioritat en el seu propi espai comunica-

tiu i pateix encara limitacions en el camp de la producció, la distribució i el consum culturals, ja que competeix en inferioritat de condicions amb productes d'altres llengües.

De fet, l'oficialitat del català és condicional en els territoris on és reconeguda i en molts casos la seva utilització resta subjecta a la bona voluntat de l'empresa, de l'Administració o del funcionari corresponents.

Altrament, les diferents polítiques estatals continuen posant el català en una clara inferioritat de condicions. A Catalunya, per exemple, la situació actual consolida, de fet, l'existència de dos tipus de ciutadans: els castellanoparlants, als quals se'ls reconeix el dret al monolingüisme, i la resta, que, a l'hora de la veritat, tot i usar normalment el català, tenen el deure de conèixer una segona llengua. No cal dir que a França la situació és encara més greu, ja que cap de les seves llengües minoritàries no gaudeix d'un mínim reconeixement oficial.

Aquestes actituds expliquen que, fins ara, els dirigents polítics estatals hagin prestat una nul·la atenció a considerar la petició d'oficialitat del català a les institucions europees on són reconegudes diverses llengües amb un nombre d'usuaris i una producció literària molt inferior a la del català.

Altrament, la situació d'inferioritat política del català comporta que un determinat nombre de catalanoparlants abdiquin sovint d'utilitzar la seva llengua pròpia, fet que constitueix, també, una seriosa amenaça per a la supervivència mateixa del català.

És evident que el context actual de construcció europea i de mundialització comporta un nou ordre internacional, també en termes lingüístics. És obvi que es dibuixa una llengua supraordinada, l'anglès, cada cop més utilitzada com a llengua global o llengua franca. Paral·lelament, l'increment de les relacions internacionals farà augmentar el plurilingüisme social i desbordarà l'ideal d'estat-nació homogeni i monolingüe que tant ha perjudicat el català durant els darrers dos segles. I és ben probable que aquest nou ordre comporti l'extinció de les llengües menors més afeblides.

El català, però, ben instal·lat en una societat desenvolupada del primer món, i amb un volum de parlants considerable, no hauria d'entrar en la categoria de llengües amenaçades.

En primer lloc, el català té el dret d'aspirar a la mateixa seguretat lingüística de què gaudeixen els parlants de comunitats equiparables. Hom pot veure amb perplexitat el que constitueix una anomalia democràtica de primer ordre. Tal com hem remarcat, determinades comunitats lingüístiques pertanyents a la Unió Europea, iguals o menors en demografia, potencial econòmic i producció cultural, hi tenen garantits els seus drets lingüístics, mentre que el català no els hi

té reconeguts pel simple fet que els estats en què perviu la nostra llengua es neguen a fer valer els drets dels seus ciutadans catalanoparlants.

Amb tot, creiem que la grandària de les xifres referents al nombre dels usuaris habituals, el seu profund arrelament en amplis sectors i la seva producció editorial asseguren la supervivència del català sempre que els que el parlem persistim en la nostra determinació de no abandonar-lo. La progressiva desaparició del centralisme polític sembla que hauria de facilitar ben aviat el seu reconeixement oficial en tots els nivells i de fomentar la seva utilització, i els estats on el català és ben viu tenen l'obligació moral i política de fer-ho.

Intervenció del president de l'Institut d'Estudis Catalans en la sessió d'obertura de la 78a Assemblea General de la Unió Acadèmica Internacional, el 28 de maig de 2004

L'Institut d'Estudis Catalans (Institut d'Études Catalanes) a été fondé en 1907 par Enric Prat de la Riba, alors président du Conseil Régional de Barcelone. Le but était l'étude de tous les aspects de la culture et de la science catalanes. Prat a sélectionné sept personnalités du monde du droit et de l'historiographie à ceux devaient s'y ajouter, peu après, deux autres groupes de personnes, l'un constitué par des scientifiques et l'autre par des littéraires.

Dès ses débuts, l'IEC a franchi les limites du territoire de la Catalogne *stricto sensu* pour étendre ses activités à toutes les régions de langue et de cultures catalanes. L'une des tâches principales de l'IEC a consisté à normaliser la langue catalane. Laquelle jusqu'à cette époque, ne disposait pas de critères grammaticaux ni orthographiques uniformes prenant en compte ses différentes variétés.

Durant ce siècle d'existence, l'*Institut* a continuellement progressé, en dépit des difficultés que lui ont imposées les divers gouvernements dictatoriaux que l'Espagne a subi pendant de longues périodes. Malgré cela, l'*Institut* a développé sa tâche, qui a pu augmenter de manière significative avec l'instauration de la démocratie en 1975.

L'*Institut d'Estudis Catalans* est actuellement composé de cent cinquante membres permanents, de cinquante membres correspondants, et de vingt-six sociétés savantes qui fonctionnent sous son parrainage et représentent huit mille membres.

L'*Institut* est divisé en cinq grands départements: la Section Histori-

co-archéologique, la Section Philologique, celle des Sciences Biologiques, celle des Sciences et de la Technologie, et celle de la Philosophie et Sciences Sociales. Toutes ces sections fonctionnent comme de véritables académies. Leurs membres permanents sont issus de tous les domaines de la connaissance ; en outre, on remarquera qu'ils sont originaires non seulement de la Catalogne proprement dite sinon de toutes les régions de parler et de culture catalans, ce qui a été officiellement octroyé par un décret de 1976 édicté par le gouvernement espagnol.

L'Institut a donc un domaine transfrontalier; en effet, ses activités sont développées dans des régions faisant partie de différents états (l'Espagne, la France et Andorre).

Com vosaltres sabeu molt bé, l'IEC forma part de la Unió Acadèmica Internacional des de l'any 1922, dos anys després de la Primera Assemblea General celebrada a Brussel·les el 1920, quan encara les ferides de la Gran Guerra no estaven cicatritzades.

Des del primer moment l'IEC va acollir amb il·lusió i entusiasme l'objectiu que la Unió Acadèmica Internacional es proposava assolir, és a dir: «la cooperació internacional per fer progressar, mitjançant recerques i publicacions col·lectives, les ciències cultivades per les acadèmies i institucions científiques participants: ciències filològiques, arqueològiques i històriques, ciències morals, polítiques i socials».

Il·lustres membres de l'IEC van participar en aquella primera etapa de la UAI i en els primers treballs d'aquells anys. Els noms, entre d'altres, de Pere Bosch i Gimpera, de Josep Puig i Cadafalch, de Ramon d'Alòs-Moner, de Josep Serra i Ràfols, de Nicolau d'Olwer, que va ser president de la Unió Acadèmica Internacional en el trienni de 1935 a 1937, estan ben lligats a la història de la vostra institució.

L'IEC estarà sempre agraït al suport que la Unió Acadèmica Internacional li va donar durant els llargs anys de repressió a la llengua i a la cultura catalanes que Catalunya va patir durant els quaranta anys de dictadura franquista. L'acolliment que en aquells anys la vostra federació d'acadèmies ens va donar en la persona de Ramon Aramon i Serra i després de Joan Ainaud i de Lasarte van ser força decisius per a la supervivència i posterior desplegament, ja en democràcia, del nostre Institut.

L'Institut d'Estudis Catalans ha col·laborat i continua col·laborant activament en diversos programes de la UAI:

El *Corpus Vassorum Antiquorum*, un dels primers projectes engegats per la Unió Acadèmica Internacional, en el qual l'Institut d'Estudis Catalans ha publicat quatre volums que contenen la ceràmica grega dels museus de Barcelona, Ullastret i Eivissa.

El *Dictionaire du latin medieval.*

La *Tabula Imperii Romani*, la part catalana de la qual va ser publicada el 1998.

La *Forma Orbis Romani*, de la qual l'Institut d'Estudis Catalans en va publicar un primer volum el 1928, i ara se n'han reprès els treballs.

El *Corpus Philosophorum Medii Aevi*, del qual hem treballat en l'edició de les *Obres espirituals d'Arnau de Vilanova.*

El *Corpus Vitrearum Medii Aevi*, del qual l'Institut d'Estudis Catalans ha culminat ja la part catalana amb cinc esplèndids volums.

El *Corpus des trobadours*, en el qual els investigadors catalans van ser molt actius, però que ara potser caldria tornar a dinamitzar.

El *Corpus Antiquitatum Americanensium* (o *Corpus des antiquités precolombines*), programa de la Unió Acadèmica Internacional que va iniciar Bosch i Gimpera, des del seu exili de Mèxic, i que ens permet lligar una relació que esperem que sigui molt fructífera amb les acadèmies de Mèxic, l'Argentina i tots els països del continent americà.

El *Lexique de paleographie et codicologie.*

El *Corpus international des timbres amphoriques.*

No us vull cansar amb els detalls de la nostra col·laboració, que vosaltres d'altra banda ja coneixeu bé. Però sí que voldria remarcar que l'Institut d'Estudis Catalans continua interessat a potenciar la tasca de col·laboració internacional que vosaltres encarneu. I, per tant, en la mesura que es pugui i en la mesura que la nostra aportació pugui ser fructífera ens proposem col·laborar en els nous projectes de la Unió Acadèmica Internacional, com els que aquí heu debatut amb gran interès aquests dies i us proposeu tirar endavant: el de *Drets i dignitat de la persona humana. Aspectes històrics culturals i socials* i el de *La Xina i el món mediterrani. Fonts arqueològiques i documents escrits fins al segle X.*

No cal dir que des de la nostra perspectiva veiem amb esperança el creixement que la Unió Acadèmica Internacional ha tingut en els darrers anys, estenent la seva presència a molts nous països i convertint-se en una institució que abraça les diferents civilitzacions del planeta. El món actual necessita aquesta cooperació i aquest diàleg, especialment en el camp de les ciències humanes i socials. Per això, ens posem a la vostra disposició i esperem que la vostra tasca, que també és nostra, doni fruits útils per a tota la humanitat.

Voldria també recordar i assenyalar que la invitació que l'Institut d'Estudis Catalans va fer ara fa quasi dos anys a la Unió Acadèmica Internacional perquè portéssiu aquesta Assemblea a Catalunya, va ser, en part, condicionada per la celebració a Barcelona del

Fòrum Universal de les Cultures, iniciativa que amb la col·laboració de la UNESCO ha concentrat a Barcelona nombroses exposicions i manifestacions multiculturals, que van també en el sentit de fer avenços significatius en la necessària solidaritat entre els diversos pobles del món.

Benvinguts, doncs, a Catalunya. Benvinguts a Barcelona. Que la vostra estada entre nosaltres us sigui gratificant, que els vostres treballs en aquesta Assemblea siguin molt profitosos i que pugueu gaudir de l'acolliment de les ofertes culturals que el nostre país i la nostra ciutat us ofereix.

El senyor Ramon Margalef, membre de la Secció de Ciències Biològiques, va rebre la Medalla d'Or de la Generalitat de Catalunya. Setembre de 2003.

El senyor Joaquim Molas i Batllori, membre de la Secció Històrico-Arqueològica, va rebre la Medalla d'Or de la Generalitat de Catalunya. Setembre de 2003.

Els senyors Manuel Riu i Riu, membre de la Secció Històrico-Arqueològica, Jordi Sans i Sabrafen, membre de la Secció de Ciències Biològiques, i Pere Lluís Font, membre de la Secció de Filosofia i Ciències Socials, i la senyora Encarna Roca i Trias, també membre d'aquesta Secció, van rebre la Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya. Octubre de 2003.

El senyor Antoni Pladevall, membre de la Secció Històrico-Arqueològica, va rebre la Medalla d'Or de la Generalitat de Catalunya. Octubre de 2003.

Els senyors Joan Solà i Cortassa, membre de la Secció Filològica, i Antoni Serra i Ramoneda, membre de la Secció de Filosofia i Ciències Socials, i la senyora Maria Dolors Garcia Ramon, presidenta de la Societat Catalana de Geografia, van rebre la Medalla Narcís Monturiol 2003 al mèrit científic i tecnològic de la Generalitat de Catalunya. Octubre de 2003.

El senyor Xavier Bellés i Ros, membre de la Secció de Ciències Biològiques, va rebre el 8è Premi de Literatura Científica, que atorga la Fundació Catalana per a la Recerca. Novembre de 2003.

El senyor Josep Vallverdú i Aixalà, membre de la Secció Filològica, va ser nomenat doctor *honoris causa* per la Universitat de Lleida. Desembre de 2003.

El senyor Joan Veny i Clar, membre de la Secció Filològica, va rebre la II Medalla IES Màrius Torres. Març de 2004.

El senyor Giuseppe Tavani, membre corresponent de la Secció Filològica, va rebre el Premi Internacional Ramon Llull, de la Fundació Congrés de Cultura Catalana i l'Institut Ramon Llull. Abril de 2004.

El senyor Jordi Carbonell i de Ballester, membre de la Secció Filològica, va rebre l'Homenatge Nacional amb motiu del seu vuitantè aniversari de la Fundació Josep Irla. Abril de 2004.

El senyor Jaume Cabré i Fabré, membre de la Secció Filològica, va rebre el Premi Méditerranée 2004 per la versió francesa de *Senyoria*, proclamada millor novel·la estrangera editada a França en l'últim any. El premi és patrocinat per la Regió Llenguadoc Rosselló, el Consell dels Pirineus Orientals, l'Ajuntament de

Perpinyà i la Caixa d'Estalvis del Llenguadoc Rosselló. Maig de 2004.

El senyor Joan-Francesc Mira i Casterà, membre de la Secció de Filosofia i Ciències Socials, va rebre el Premi d'Honor de les Lletres Catalanes, que atorga Òmnium Cultural. Juny de 2004.

El senyor Ramon Margalef va rebre, a títol pòstum, el Premi de Medi Ambient 2004 de la Generalitat de Catalunya, en reconeixement a una trajectòria en defensa del medi ambient. Juny de 2004.

El senyor Joan Massagué i Solé, membre corresponent de la Secció de Ciències Biològiques, va rebre el Premi Príncep d'Astúries d'investigació científica i tècnica. Juny de 2004.

El senyor Joan Veny i Clar, membre de la Secció Filològica, ve rebre el Premi de la Fundació Catalana per a la Recerca 2004. Juliol de 2004.

Delegació de Perpinyà

Delegat: Joan Becat i Rajaut
Secretari: Jeroni Parrilla
Adreça: Universitat de Perpinyà
Bâtiment P3
Casa dels Països Catalans
Camí de la Passió Vella
F-66860 Perpinyà Cedex
A/e: *perpinya@iecat.net*

Delegació de Castelló

Delegat del president per a la seu de l'IEC a Castelló: Vicent Pitarch i Almela
Adreça: Centre Municipal de Cultura
Carrer d'Antoni Maura, 4
12001 Castelló de la Plana
A/e: *castello@iecat.net*

Des de la seu de Castelló o amb el seu suport s'han organitzat les activitats següents o s'hi ha intervingut:

— Aplec de la Plana (Borriana, 27 de setembre de 2003). Participació de Vicent Pitarch, membre de la Secció Filològica, en representació de l'Institut d'Estudis Catalans, en la taula rodona «Cultura, motor de participació ciutadana».

— Participació com a entitat promotora del Grup de Treball Llengua i País, juntament amb Valencians pel Canvi i l'Institut Interuniversitari de Filologia Valenciana. Les reunions de treball es va fer a les dependències de la Universitat de València, amb la participació de representants de sindicats i diverses entitats cíviques. Primavera de 2004.

— Coordinació de les conferències organitzades pel Festival de Música Folk d'Ares del Maestre, Guirigall. Des de fa tres anys, la seu de l'IEC a Castelló n'és entitat col·laboradora. En aquesta ocasió, la col·laboració ha consistit en la conferència «Sobre la música tradicional i territori», a càrrec d'Óscar Briz i Gisbert i del professor Rafael Xambó Olmos, del col·lectiu de Músics i Cantants en València i membre de la Societat Catalana de Comunicació, filial de l'Institut d'Estudis Catalans.

— Participació, conjuntament amb la Institució Catalana d'Estudis Agraris (ICEA), filial de l'Institut d'Estudis Catalans, i la Universitat Jaume I en la coordinació de la jornada *La ICEA, Institució Catalana d'Estudis Agraris. Enemics naturals de les plagues als principals conreus*, tinguda a la Universitat Jaume I, de Castelló de la Plana, el dia 2 de desembre de 2003. Hi participaren el president de la ICEA, Joan Ràfols i Casamada; el coordinador de la Secció de Protecció Vegetal, Josep M. Espelta; l'autor del llibre *Els enemics naturals de les pla-*

gues als conreus, Jordi Ticó, i el professor de Protecció Vegetal de la Universitat Jaume I, Josep Jacas.

— Col·laboració amb la Fundació Huguet i amb el Casal Jaume I, en l'intercanvi d'informació i l'organització d'actes conjunts, com els cursos de llengua catalana realitzats al Casal Jaume I de Castelló.

— Participació en la difusió dels congressos i les activitats realitzades per la Fundació Germà Colón, i, en concret, del Seminari d'Escriptura Documental i Cultura a València de la baixa edat mitjana, que es va fer a la Universitat Jaume I els dies 6 i 7 de maig de 2004.

— Col·laboració en tasques de distribució del setmanari gratuït en llengua catalana *L'Accent*.

— Procés de consolidació de la Fundació Carles Salvador, de Benassal.

— Col·laboració amb la Universitat de València i la Fundació Universitat i Empresa. L'IEC inicià un conveni de col·laboració amb la Universitat de València dins el programa de pràctiques formatives d'empresa de la llicenciatura en filologia catalana, realitzades per alumnes dels últims cursos amb una durada de dues-centes hores, equivalents a deu crèdits optatius dins l'expedient acadèmic. Tot això, sota la supervisió de Vicent Pitarch, com a tutor per part de l'IEC, i Miquel Nicolàs i Amorós, del Departament de Filologia Catalana de la Universitat de València (UV), com a tutor de la UV.

Delegació de Lleida

L'Institut d'Estudis Catalans i la Universitat de Lleida signaren el dia 5 de maig de 2001 un conveni pel qual la Universitat posaria a disposició de l'Institut d'Estudis Catalans un espai situat a l'edifici Centre de Cultures Estudi-General-Biblioteca del 700 Aniversari, que s'estava construint al nou campus universitari de Cappont, al marge esquerre del riu Segre.

Es preveu que durant el curs 2004-2005 serà nomenat el delegat, s'habilitarà l'espai i s'iniciarà l'activitat.