

14

CONeixEMENT i SOCIETAT

Revista d'Universitats, Recerca i Innovació.
1r quadrimestre. Any 2008.

<http://www.gencat.cat/universitatsirecerca/coneixementsocietat>

L'institut d'Estudis Catalans al llarg de cent anys de polítiques científiques La utilitat i l'impacte de la certificació de l'R+D i la Innovació. Qui en treu més profit, l'empresa, l'administració, la societat o la universitat? Una aproximació a l'impuls econòmic de la Universitat de Girona sobre l'entorn local Blocat, dinamitzant la BioRegió de Catalunya Associacionisme i ciència



Generalitat de Catalunya
Departament d'Innovació,
Universitats i Empresa
**Comissionat per a Universitats
i Recerca**

CONeixEMENT I SOCIETAT

Revista d'Universitats, Recerca i Innovació.

Número 14. 1r quadrimestre 2008

Disponible també en versió electrònica en català i en anglès al web del DIUE:

www.gencat.cat/universitatsirecerca/coneixementisocietat

www.gencat.cat/universitatsirecerca/knowledgeandsociety

ISSN per a la versió impresa: 1696-7380

ISSN per a la versió electrònica: 1696-8212

ISSN per a la versió anglesa: 1696-8212

Dipòsit legal per a la versió impresa: B-27002-2003

Dipòsit legal per a la versió electrònica: B-26720-2005

Dipòsit legal per a la versió anglesa: B-38745-2004

Cap de redacció

Josep M. Camarasa i Castillo

Coordinadora

Blanca Ciurana i Llevadot

Consell de redacció

Joan Bravo i Pijoan, Roger Cabezas Rodríguez, Joan Cadefau i Surroca, Joan Francesc Cordoba Perez, Iolanda Font de Rubinat i García, Joaquim Ibàñez Fanés, Xavier Lasauca i Cisa, Esther Morales Miquel, Esther Pallarols i Llinàs, Emilià Pola i Robles, Alba Puigdomènech Cantó, Josep Ribas i Seix, Jordi Sort i Miret, Ignasi Vendrell i Aragonès, Fina Villar i López

Producció Editorial

Mireia Pérez i Bauzà

Glòria Vergés i Ramon

Projecte gràfic

Quin Team!

Maquetació i Impressió

Inom,sa

Tiratge: 2.500 exemplars

Traducció a l'anglès

Alan Lounds Jones, Ailish M. J. Maher, Charles Southgate and Toby Willet

© Generalitat de Catalunya

Departament d'Innovació, Universitats i Empresa

Comissionat per a Universitats i Recerca

El contingut dels articles és responsabilitat dels seus autors.

CONeixEMENT I SOCIETAT no s'hi identifica necessàriament

S'autoritza la reproducció total o parcial, citant la font i l'autor

CONeixEMENT I SOCIETAT es distribueix per subscripció gratuïta. Es pot demanar a:

Departament d'Innovació, Universitats i Empresa

Comissionat per a Universitats i Recerca

Via Laietana, 33, 6è

08003 Barcelona

tel. 935 526 700

Fax. 935 526 701

e-mail: coneixementisocietat.cur@gencat.net

14

CONEIXEMENT | SOCIETAT

Revista d'Universitats, Recerca i Innovació.

1r quadrimestre. Any 2008.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Innovació,
Universitats i Empresa

**Comissionat per a Universitats
i Recerca**

| | | |
|-----------------|-----------|---|
| ARTICLES | 04 | L'Institut d'Estudis Catalans al llarg de cent anys de polítiques científiques Josep M. Camarasa i Antoni Roca i Rosell |
| | 06 | La utilitat i l'impacte de la certificació de l'R+D i la Innovació. Qui en treu més profit, l'empresa, l'administració, la societat o la universitat? Anna M. Sánchez i Granados |
| | 52 | Una aproximació a l'impuls econòmic de la Universitat de Girona sobre l'entorn local Miquel Carreras Simó i Ricard Rigall i Torrent |
| | 90 | |

NOTES **111** **Biocat, dinamitzant la bioregió de Catalunya** Montserrat Daban, Montserrat

Vendrell, Marta Príncep i Manel Balcells **112** **Associacionisme i ciència** Bibiana Bonmatí i Recolons

i Jordi Mazón i Bueso **126** **RESÚMENES EN CASTELLANO / ENGLISH**

ABSTRACTS **137**

a

rticles

06

**L'Institut d'Estudis Catalans
al llarg de cent anys de
polítiques científiques**

Josep M. Camarasa i Antoni Roca i
Rosell

52

**La utilitat i l'impacte de la
certificació de l'R+D i la
Innovació. Qui en treu més profit,
l'empresa, l'administració, la
societat o la universitat?**

Anna M. Sánchez i Granados

90

**Una aproximació a l'impuls
econòmic de la Universitat de
Girona sobre l'entorn local**

Miquel Carreras Simó i Ricard Rigall
i Torrent

L'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS AL LLARG DE CENT ANYS DE POLÍTIQUES CIENTÍFIQUES

Josep M. Camarasa* i Antoni Roca i Rosell**

L'Institut d'Estudis Catalans (IEC) va ser creat per Enric Prat de la Riba a principis del s. xx com a instrument de política científica. Pensava que una institució d'alta cultura havia d'ajudar a reforçar el seu projecte d'autonomia política per a Catalunya. Però, tot i aquest caràcter inicialment instrumental, l'IEC va assumir ben aviat un grau considerable d'autonomia funcional, va assenyalar directrius preferents de recerca i de divulgació del coneixement i va afavorir la vertebració d'una comunitat científica catalana. L'autonomia amb relació a les institucions va esdevenir total durant la dictadura de Primo de Rivera, si bé a costa de trobar-se desemparat de tot suport econòmic públic, i la va conservar els anys de la República i de la Guerra Civil, durant els quals es va instal·lar als locals de la Casa de Convalescència de l'antic Hospital de la Santa Creu, cedits per l'Ajuntament de Barcelona. Sota el franquisme, que es va limitar a donar-lo per extingit però no el va suprimir explícitament, va mantenir l'activitat en condicions de semiclandestinitat, però mai no va deixar d'actuar. A partir del 1963, Òmnium Cultural li va cedir com a seu alguns espais del Palau Dalmau, la qual cosa li va permetre reprendre una certa presència pública, així com tornar a iniciar les activitats de les seves societats filials. El 1976 va recuperar el reconeixement per part dels poders públics de Catalunya i de l'Estat. Els darrers anys, en un context acadèmic molt diferent del dels primers anys del segle xx, i amb uns condicionants polítics també ben diferents, l'IEC ha lluitat, amb sort desigual segons els moments, per trobar el seu lloc en les polítiques de recerca catalanes. Arran de la commemoració del centenari, les perspectives semblen favorables.

PARAULES CLAU: Institut d'Estudis Catalans, política científica, recerca, centenari.

Sumari

1. Introducció
2. El catalanisme i la recerca
3. L'IEC com a instrument de la política científica de Prat de la Riba

* Josep M. Camarasa és historiador de la ciència i assessor de la Secretaria Científica de l'Institut d'Estudis Catalans.

** Antoni Roca i Rosell és professor d'Història de la ciència de la Universitat Politècnica de Catalunya i president de la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, filial de l'Institut d'Estudis Catalans.

4. L'ampliació de l'IEC del 1911: la incorporació de la llengua i de les ciències
 5. Les grans realitzacions fins a la mort de Prat de la Riba (1911-1917)
 6. El temps de la Mancomunitat de Puig i Cadafalch (1917-1923)
 7. La paràlisi de la dictadura de Primo de Rivera (1923-1930) i la fràgil recuperació de la República (1931-1939)
 8. El llarg túnel del franquisme (1939-1975)
 9. Els claroscurs de la transició (1976-1984)
 10. La plena recuperació fins al centenari (1984-2007)
 11. A manera de conclusió.
-

1. Introducció

L'Institut d'Estudis Catalans (IEC) va ser concebut per Prat de la Riba des dels inicis, el 1907, com un instrument al servei de les polítiques de recerca i de difusió del coneixement. Al llarg del seu segle d'història, l'IEC no ha tingut sempre una existència plàcida. Dels cent anys transcorreguts, l'IEC només ha funcionat amb certa normalitat poc més de la meitat del període: 1907-1923, 1930-1936 i 1977-2007; tot plegat, 53 anys. El paper que ha tingut en les polítiques de recerca i de difusió del coneixement s'ha hagut d'anar adaptant a les circumstàncies variants i a les possibilitats d'influir sobre les decisions polítiques de cada moment.

Que l'IEC no rutllés amb normalitat 47 dels seus cent anys d'existència no vol dir que romangués inactiu. Durant la dictadura de Primo de Rivera va funcionar a mig gas, desproveït de local i de recursos públics, gràcies a mecenatges privats importants que li van permetre publicar alguns volums. Durant la Guerra Civil, va començar a instal·lar la biblioteca a les naus gòtiques de l'antic Hospital de la Santa Creu i els serveis centrals i les filials a

la Casa de Convalescència, d'on se'n va veure expulsat pel franquisme. Després d'una breu interrupció de les activitats, el 1942 ja es tornaven a reunir, en privat, els membres sobrevivents que no havien marxat a l'exili ni s'havien unit als vencedors de la Guerra Civil. Durant tot el franquisme va mantenir una situació estranya de «clandestinitat pública», ja que, si bé duia a terme les seves activitats en privat, no se n'amagava ni tampoc no demanava autorització per a unes reunions que, d'acord amb la llei franquista, l'haurien requerit. El fet de pertànyer a la Unió Acadèmica Internacional li va atorgar una tolerància relativa per part de les autoritats, que, cap als darrers anys del franquisme, es va fer extensiva a les societats filials de l'IEC, que es van tornar particularment actives en aquells anys.

Situacions tan diferents i tan sovint adverses havien de repercutir per força en el paper de l'IEC a l'hora de definir l'execució de polítiques científiques a Catalunya. Les primeres dècades del segle xx, es pot dir que l'IEC era l'instrument primordial de la política científica catalana, primer a les mans de la Diputació de Barcelona i, més tard, de la Mancomunitat de Catalunya. Durant

la dictadura de Primo de Rivera es va limitar a completar les tasques ja iniciades i a mantenir una voluntat testimonial d'actuar amb independència de les directrius (inexistents) del directori militar en matèria de política científica.

L'Institut d'Estudis Catalans (IEC) va ser concebut per Prat de la Riba des dels inicis, el 1907, com un instrument al servei de les polítiques de recerca i de difusió del coneixement.

Sota la República, la Generalitat no va arribar a trobar l'encaix adequat per a l'IEC, ja que els dirigents republicans el veien com un instrument de la política regionalista de la Lliga (que les forces d'esquerres havien relegat a l'oposició) poc adaptat als temps que corrien. No cal dir que la seva posició sota el franquisme no li permetia altre paper que el testimonial, una situació que encara es perllongaria uns anys als inicis de la transició. Els governs successius de la Generalitat recuperada tampoc no han acabat de trobar el lloc de l'IEC en la seva política de recerca i els darrers anys ha estat la mateixa institució la que ha pres la iniciativa.

2. El catalanisme i la recerca

L'interès per la recerca no era un element nou en el catalanisme dels primers anys del segle xx.¹ A

mitjan segle XIX, els intel·lectuals catalans havien tornat a conrear el català com a mitjà d'expressió i la identitat pròpia havia esdevingut el punt de referència de la seva actuació pública. Aquests intel·lectuals de seguida van manifestar un gran interès per la història de la literatura catalana i pels estudis sobre el passat de la corona catalanoaragonesa i l'art medieval, una expressió artística que, amb el romanticisme, tornava a ser valorada. En aquell primer catalanisme cultural, d'arrels romàntiques, de vegades qualificat pejorativament com a «floralista» pels seus detractors, ben aviat hi va aparèixer la ciència com a element cultural diferenciador.

Una de les primeres manifestacions d'aquest acostament entre el catalanisme i la ciència va ser la fundació, el 1876, de l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques, la primera entitat excursionista de Catalunya.² Al nom hi figurava, al costat de l'opció política i cultural del catalanisme, la declaració explícita que l'associació es proposava practicar un excursionisme «científic». Es tractava de combinar els plaers de la muntanya i de la natura amb una activitat de coneixement del territori, de la història, de la geografia, de la flora, de la fauna, de la climatologia, etc. dels territoris visitats. Així ho manifesta el primer article del reglament de l'entitat:

«L'Associació Catalanista d'Excursions Científiques, amb seu a Barcelona, es proposa recórrer el territori de Catalunya a fi de conèixer, estudiar i conservar tot allò que li ofereixin de notable la naturalesa, la història, l'art i la literatura en totes les seves manifestacions, així com els costums característics i les tradicions

¹ ROCA i SALAVERT, 2003.

² IGLÉSIES, 1964.

populars del país; propagar aquests coneixements i fomentar les excursions per la nostra terra per aconseguir que sigui degudament coneguda i estimada.»³

Inicialment, l'excursionisme científic s'interessa més per l'arqueologia, l'art o el folklore que per les ciències de la natura i, de fet, és en alguns escrits d'orientació històrica on es troben les primeres mostres d'aquest acostament entre catalanisme i ciència. Per exemple, Josep Fiter i Inglès, un dels fundadors de l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques, havia publicat el 1875 l'assaig *La ciència astrològica a Catalunya*, en què presenta una descripció de les activitats dels astrònoms catalans des del segle X. Cal afegir les aportacions de molts excursionistes al camp de la geografia, la meteorologia, la botànica, la zoologia, la geologia o l'espeleologia. L'any 1899 uns joves catalanistes es van aplegar per fundar la Institució Catalana d'Història Natural (ICHN) amb la intenció de «relligar la ciència amb la política [catalanista] com altres ho havien fet amb la història, l'art, la literatura i fins l'excursionisme».⁴ Els joves fundadors de la ICHN aviat van buscar la complicitat de naturalistes més formats. Un dels primers, Norbert Font i Sagué (1874-1910), geòleg i clergue i un dels introductors de l'espeleologia a Catalunya, és autor d'una de les obres més ambicioses d'aquest període, la *Historia de les ciències naturals a Catalunya del segle IX al segle XVIII* (1908), en el pròleg de la qual afirma:

«El moviment polític de Catalunya determinà l'aparició de la seua història, la qual ha servit per esperonar més i més son esperit; però si'l renaiement català fou en un principi purament litera-

ri o històric, avui podem ja calificar-lo d'integral, car s'és encomanat a totes les manifestacions de la vida. El mateix moviment científic, amb tot i haver sigut dels darrers en manifestar-se, presenta avui una ufanosa i gerda brotada, precursora de fruits positius per al dia de demà, i dintre de les mateixes ciències, són les anomenades naturals les que més conreadors tenen cada dia, les que més prometen.»

A principis del s.xx es considerava la ciència com a tret distintiu i propi del catalanisme.

Que Font i Sagué volgués remarcar tan explícitament que el catalanisme ja es podia considerar «integral» pel fet d'haver acollit el moviment científic ens revela fins a quin punt, en aquella època, es considerava la ciència com a tret distintiu i propi del catalanisme.

3. L'IEC com a instrument de la política científica de Prat de la Riba

Els primers anys del segle XX la Diputació Provincial de Barcelona havia esdevingut una de les plataformes fonamentals de l'acció política del moviment catalanista. No hi havia gaire res de nou en el fet que una diputació prengués un protagonisme que anés més enllà de les seves competències estrictes. La pròpia Diputació de Barcelona ja havia adquirit un protagonisme con-

³ «Reglament de l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques». Barcelona: *La Renaixença*, 1879, p. 5.

⁴ CAMARASA, 1995; CAMARASA, 2000, p. 13-14.

siderable en diferents ocasions al llarg del segle XIX, per exemple, durant la Gloriosa, la revolució de 1868 que va culminar amb la proclamació de la República.⁵ El moviment catalanista de finals del segle XIX es va adonar que els ajuntaments i les diputacions eren instàncies des de les quals es podia influir en la regeneració del sistema polític de la Restauració, molt viciat pel caciquisme, i, alhora, en la defensa de la cultura i de la identitat catalanes. A partir de les eleccions municipals del 1901, els representants catalans dels partits dinàstics espanyols van començar a perdre influència i el seu lloc el va ocupar un nou tipus de formacions, principalment partits d'orientació catalanista, tant conservadors com republicans, als quals cal afegir el Partit Republicà Radical d'Alejandro Lerroux, que era també un exemple d'aquesta nova mena de partit de masses.

A l'Ajuntament de Barcelona ben aviat es va fer notar la presència d'aquests partits i la seva hegemonia era un fet des del 1905, tot i que els alcaldes eren nomenats per Reial ordre. D'aquesta manera, el càrrec d'alcalde requeria necessàriament en alguna personalitat afí als partits dinàstics, cosa que desvirtuava el sentit del sufragi. En canvi, a les diputacions, la presidència era electiva i es dirimia entre els electes de cada partit judicial de la província corresponent. Així, l'abril del 1907, amb el suport de la Solidaritat Catalana, que aplegava tot el ventall de partits catalanistes de dreta i d'esquerra, va accedir a la presidència de la Diputació de Barcelona Enric Prat de la Riba, el màxim dirigent de la Lliga Regionalista, una autèntica fita en la història d'aquesta diputació.

El programa de govern de Prat de la Riba, atès l'origen de la seva elecció, tenia un caràcter marcadament unitari i tractava d'incorporar homes de totes les tendències a les seves polítiques. Inclouia, entre altres coses, fomentar institucions relatives a la llengua, la història i altres elements de la cultura catalana, però també potenciar la xarxa de ferrocarrils secundaris, l'anomenada «economia social» o reorientar l'ensenyament.⁶

Prat de la Riba va posar en marxa el seu programa tan bon punt va ser president i l'Institut d'Estudis Catalans va esdevenir una de les seves primeres realitzacions. Tot i que en la gestació de la institució hi van intervenir activament Antoni Rubió i Lluch, Josep Pijoan i Jaume Massó i Torrents, va ser Prat de la Riba qui el va configurar definitivament.⁷ Fins i tot els editors de l'*Obra completa* de Prat de la Riba hi han inclòs el Dictamen acord de 18 de juny del 1907, pel qual es creava l'IEC.⁸

El text del Dictamen acord començava explicant que «amb la Renaixença de Catalunya i el públic reconeixement de la seva personalitat» es plantejaven obligacions noves que havien d'atendre les corporacions públiques i, concretament, la Diputació. Certament, es reconeixia que l'Estat estava ajudant a publicar les obres de Ramon Llull, però que, més enllà d'aquesta acció puntual, també havia de tenir interès «en la creació de nuclis científics preparats» per atendre les obligacions emergents. La Diputació, mentrestant, havia de procurar donar-hi resposta d'acord amb les seves forces. Ara bé, no era tan clar com dur-ho a terme i el Dictamen plantejava els dubtes dels autors sobre les accions que calia emprendre:

⁵ RIQUER, 1987-1988.

⁶ ALBERDI, 1980, p. 63 i següents.

⁷ BALCELLS i PUJOL, 2002, p. 20-21.

⁸ PRAT DE LA RIBA, 2000, vol. III, p. 356-359.

«El primer dubte que s'ha presentat ha estat sobre si convenia augmentar el personal i la consignació dels actuals organismes científics ampliant la seva esfera d'acció, o si era millor crear un organisme nou que, precisament per ésser nou, estigués més obligat a demostrar la seva activitat i li fossin més naturals fecundes iniciatives.

Aquest dubte ens el resol l'experiència del que han fet altres països que s'han trobat en casos semblants, estimant-se més no alterar la vida dels antics organismes i crear al seu costat nous òrgans ja més especialitzats i més adequats per a l'acció moderna.»

L'objectiu primordial era, doncs, el que Prat de la Riba anomenava «l'acció moderna», és a dir, preferia deixar que les institucions tradicionals seguissin el seu camí sense alteracions i crear-ne de noves. Era una opció que fonamentava en l'exemple d'altres països. Per reforçar l'èmfasi de la necessitat d'institucions noves el Dictamen acord afegia:

«Avui els interessos de la ciència exigeixen una especialització cada vegada més rigorosa, i uns medis i una llibertat d'acció que els organismes antics, complint sempre amb ses altes funcions reguladores de l'acadèmia, no es troben en el cas de desenrotllar.»

Evidentment, per a Prat de la Riba, les institucions científiques existents patien d'encarcament i de manca d'adaptació a la modernitat.⁹ En conclusió:

«Per això és arribada l'hora que la Diputació prengui la iniciativa per fundar aquí centres d'estudis científics, concretament especialit-

zats i destinats, més que no pas a l'ensenyança, a produir ciència i facilitar les investigacions, per saber directament tot el que tenim de propi, i no haver d'aprendre dels estrangers el que han estudiat a casa nostra.» [sic]

L'objecte de la nova institució havia de ser la recerca, estudiar «tot el que tenim de propi» abans que ho fessin els estrangers. L'entitat s'havia de centrar inicialment en el que avui anomenariem humanitats.

L'especialització, en efecte, era una de les consignes del catalanisme i calia especificar que el nou centre no s'havia de dedicar a l'ensenyament, ja que l'acció de la Diputació en aquest camp ja era molt intensa. L'objecte de la nova institució havia de ser la recerca, calia estudiar «tot el que tenim de propi» abans que ho fessin els estrangers. Per això, l'entitat s'havia de centrar inicialment en el que avui anomenariem humanitats:

«La primera cosa que cal fer com a més necessària és crear un centre de crítica històrica i social on es treballi amb vera sinceritat científica.»

Un centre, doncs, que havia d'estudiar els «nostres» arxius, els autors clàssics catalans «quasi inèdits completament» i les èpoques «completament desconegudes» de la nostra història. El centre es podria anomenar Institut d'Estudis Catalans i tenir la missió «d'investigar i publicar treballs de caràcter històric, literari i jurídic, sens perjudici

⁹ Una de les entitats que es descartaven per a la nova etapa era la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, la degana de les entitats científiques catalanes. Aquesta institució, tot s'ha de dir, estava abocada a un procés important de renovació en el pas del segle XIX al XX, a les portes del seu 150è aniversari (NIETO GALAN i ROCA ROSELL, 2000).

d'ampliar-lo després a totes les altres ciències morals». Es pot observar que en aquest projecte inicial no hi apareixien les ciències de la natura. Tanmateix, la redacció de la primera base del Dic-tamen resulta prou ambigua en la seva generalitat per permetre posteriorment, en ocasió de l'ampliació del 1911, una interpretació més àmplia del camp d'estudi de l'IEC, el qual, tot i que ha evolucionat al llarg del temps, ha perdurat fins als nostres dies:

«Es crea un centre d'estudis que s'anomenarà Institut d'Estudis Catalans i tindrà per objecte la superior investigació científica de tots els elements de la cultura catalana.»

El 1907 l'IEC el constituïen vuit membres repartits en quatre seccions: Història, Arqueologia, Literatura i Dret.

El 1907 l'IEC el constituïen vuit membres¹⁰ repartits en quatre seccions: Història, Arqueologia, Literatura i Dret, aquesta darrera com a manifestació de l'interès personal de Prat de la Riba per aquesta matèria. La presidència va recaure en Antoni Rubió i Lluch i la secretaria general en Josep Pijoan, dues persones molt diferents en formació, edat i tarannà. Rubió era un catedràtic respectable de 51 anys, mentre que Pijoan, el més jove dels vuit membres inicials de l'IEC, en tenia 28 i era un activista cultural brillant. Prat de la Riba, com a president de la Diputació, es re-

servava la presidència de les sessions en què s'haguessin de prendre decisions amb repercussió econòmica. D'aquesta manera, es feia manifesta la dependència de l'IEC respecte de la Diputació i la voluntat de Prat de la Riba de controlar la gestió del «centre d'estudis» acabat de crear.

La influència del corrent excursionista es veu reflectida en la primera activitat de l'Institut noutat: la campanya pirinenca de Josep Pijoan, Josep Puig i Cadafalch, Joaquim Miret i Sans i mossèn Josep Gudiol en cerca de monuments, pintures i documents desconeguts o mal coneguts. D'alguna manera, doncs, un sector de l'excursionisme científic passava a ser subvencionat i professionalitzat al servei d'una institució pública.

Els primers fruits en forma de publicacions no es van fer esperar. Abans d'acabar l'any 1907 apareixia el primer fascicle de *Les pintures murals catalanes* dedicat a Pedret, a càrrec de Josep Pijoan. A continuació, sortirien a la llum el primer volum de la recopilació dels *Documents per a la història de la cultura catalana medieval* d'Antoni Rubió i Lluch, els dos primers de *Les monedes catalanes* de Joaquim Botet i Sisó, i *L'arquitectura romànica a Catalunya* de Josep Puig i Cadafalch. Els fascicles sobre les pintures murals catalanes i els llibres de Puig i Cadafalch van tenir una gran repercussió i van ajudar a encetar línies de recerca i de protecció del patrimoni artístic. Un patrimoni que, en el cas del romànic pirinenc, havia quedat gairebé oblidat fins llavors i que les publicacions de l'IEC van contribuir a promoure'n la recuperació i a evitar-ne, en la mesura del possible, l'espoliació en massa.

¹⁰ Guillem M. de Brocà i de Montagut, Antoni Rubió i Lluch, Joaquim Miret i Sans, Jaume Massó i Torrents, Miquel dels Sants Oliver i Tolrà, Josep Puig i Cadafalch, Pere Coromines i Montanya i Josep Pijoan i Soteras. A la pàgina web de l'IEC, (<www.iec.cat>), s'hi poden trobar biografies breus de tots els membres. D'alguns, també hi ha una publicació monogràfica dins de la sèrie *Semblances*, generalment disponible a la mateixa pàgina.

Igualment, les excavacions d'Empúries, iniciades el 1908 per la Junta de Museus de Barcelona per iniciativa de Puig i Cadafalch, assenyalen una fita de les activitats de l'IEC, que se'n fa ressò des dels seus primers anuaris i que, al cap de poc temps, promouria el seu propi Servei d'Excavacions. L'interès primerenc per l'art i l'arqueologia va portar l'Institut a col·laborar amb la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) de Madrid per fundar l'Escola Espanyola d'Arqueologia i Història, el primer secretari de la qual era membre de l'IEC, Josep Pijoan, que, a causa de l'absència del director, Menéndez Pidal, va tenir cura de la primera instal·lació de l'escola a Roma. La institució també hi va aportar diversos pensionats, entre ells Francesc Martorell i Ramon d'Alòs-Moner, futurs membres de l'IEC.

Tal com l'havia concebut Prat de la Riba, l'IEC havia de ser des del començament un instrument de renovació cultural. En pocs anys s'havia involucrat en projectes de recerca importants, havia fet sortir a la llum publicacions destacades i influents i, gràcies a una política d'adquisició de llibres i de biblioteques senceres i a moltes donacions, es podia plantejar crear una biblioteca nacional catalana, la Biblioteca de Catalunya, que va obrir les portes al públic el 1914.

És cert que en aquest pla inicial no hi figuraven explícitament les ciències de la natura, però no es va trigar gaire a plantejar l'ampliació de l'Institut pel tal d'incorporar-les-hi. Un pas que, tenint en compte el que hem exposat anteriorment, no representava cap obstacle. La ciència, ja ho hem dit, s'havia incorporat de manera clara al moviment catalanista.

Tal com l'havia concebut Prat de la Riba, l'IEC havia de ser des del començament un instrument de renovació cultural.

4. L'ampliació de l'IEC del 1911: la incorporació de la llengua i de les ciències

Cap al 1910 l'IEC havia assolit un punt de maduresa indiscutible, però s'enfrontava a una crisi a causa de l'allunyament del secretari general, Josep Pijoan, instal·lat a Roma al capdavant de l'Escola Espanyola d'Arqueologia i Història. Pijoan (juntament amb Rubió) havia estat l'inspirador de la fundació de l'IEC i el seu motor fonamental en els primers anys d'afermament i de desplegament. Com a secretari general i valent-se de les relacions privilegiades que mantenia amb José Castillejo, secretari de la Junta para Ampliación de Estudios havia aconseguit que l'IEC tingués un paper singular en la política de creació de centres de recerca de la JAE, concretament la del Centre d'Estudis Històrics i la de l'Escola Espanyola de Roma.

Les actes dels plens de l'IEC de finals del 1909 i de començaments del 1910, i la correspondència entre Pijoan i Castillejo de les mateixes dates, no deixen dubte. Ja el 6 de desembre del 1909 (tres mesos abans de la creació del Centre d'Estudis Històrics) Pijoan exposava al Ple de l'IEC que el nou ministeri liberal que s'acabava de constituir a Madrid «[...] potser acceptaria alguna indicació que se li fes proposant-li fundar nous centres d'estudis superiors a l'estranger»¹¹ i afegia que un

¹¹ Arxiu IEC. Actes Plens, llibre 6, p. 109.

d'aquests centres podria molt ben ser una escola històrica a Roma, on l'Estat espanyol disposava de locals magnífics i en bona part infrautilitzats. Un cop escoltades les explicacions de Pijoan, el Ple de l'IEC el va facultar «[...] perquè junt amb el senyor Coromines vagin estudiant l'assumpte i redactin el projecte de la nova Escola Espanyola de Roma i la sol·licitud que es dirigiria a l'Estat proposant la nova fundació».¹² Una setmana més tard, aquest mateix ple, reunit de nou, acordava adreçar al ministre d'Estat, Pérez Caballero, una carta redactada per Pijoan i Coromines:

«[...] proposant-li la creació a Roma d'una Escola d'Espanya, manifestant-li que l'Institut hi ajudaria tant com pogués dintre dels seus medis i assenyalant-li diverses facilitats que entre ell i la junta de pensions, podrien aportar posant-se d'acord, no calguent per part del ministeri més que facilitar el segon pis de la col·legiata de Montserrat de Roma, que avui no s'utilitza per a res».¹³

L'any 1910, Prat de la Riba assenjala el començament del període de consagració de la llengua catalana com a instrument de canvi en la vida científica universal.

Paral·lelament a l'acció oficial, Castillejo i Pijoan van mantenir una correspondència activa sobre el

tema fins que el 19 de febrer del 1910 –unes setmanes abans de la creació oficial del Centre d'Estudis Històrics– Castillejo va comunicar a Pijoan que el dia abans la JAE havia aprovat la creació de l'Escola de Roma i li va preguntar si voldria anar a aquella ciutat en companyia de Ramon Menéndez Pidal per preparar-ne la instal·lació.¹⁴

La creació de l'Escola Espanyola d'Arqueologia i Història de Roma va propiciar, doncs, l'allunyament de Pijoan,¹⁵ que es va fer irreversible el 1913. Veient la migradesa dels resultats que obtenia a desgrat d'esforços ingents, la nul·la sintonia amb el teòric director Menéndez Pidal¹⁶ i la impossibilitat de dur a terme el seu projecte de convertir l'Escola en un centre de referència per a la intel·lectualitat d'altres països establerta a Roma, a causa d'una precarietat pressupostària permanent, Pijoan es va desanimar de tal manera que va decidir traslladar-se al Canadà per no tornar mai més a Catalunya, ni a Espanya, o, si més no, només en visites esporàdiques.

El gener del 1910, Prat de la Riba, en un discurs com a president de la Diputació de Barcelona, ja va fer esment de la necessitat d'ampliar l'IEC.¹⁷ Prat de la Riba afirmava que, a banda del valor objectiu de la tasca de l'IEC pel que fa als elements substancials de la personalitat catalana (art, llengua i història), també «és transcendental des d'un altre punt de vista patriòtic [...] i assenjala el començament [del període] de la internacionalització de la llengua catalana, el de la consagració de la llengua catalana com a instrument de canvi en la vida

¹² Arxiu IEC. Actes Plens, llibre 6, p. 110-111.

¹³ Arxiu de l'IEC. Actes dels plens, llibre 6, p. 113-114.

¹⁴ Arxiu de la Residencia de Estudiantes. Expedient de José Pijoan. Carta de 19 de febrer del 1910.

¹⁵ Un allunyament, a més a més, propiciat per l'amistançament de Pijoan amb Teresa Mestres de Baladia, muller d'un conegut industrial barceloní i mare de tres fills, que va marxar amb ell.

¹⁶ Menéndez Pidal, que també era director del Centre d'Estudis Històrics, romania a Madrid, lluny de les dificultats del dia a dia de l'Escola de Roma. D'altra banda, no havia acceptat la possibilitat d'incorporar la llengua catalana a les publicacions de l'Escola, a desgrat del paper de l'IEC en la seva fundació i de les peticions de Pijoan en aquest sentit. (Arxiu IEC. Actes dels plens, llibre 10, p. 19-20).

¹⁷ «[...] hem de completar una altra de les iniciatives del bienni anterior: l'Institut d'Estudis Catalans». PRAT DE LA RIBA, 2000, vol. III, p. 473.

científica universal». Com a conseqüència de tot plegat, va declarar:

«Enfortim, doncs, aquesta acció i completem-la fent que al costat de les seccions històrica i arqueològica ocupi el seu lloc d'honor la secció de ciències. Així contribuirem al mateix temps, d'una manera positiva, a deslliurar-nos de la tutela estrangera, a no ser ja més exclusivament com som ara, clients importadors de la ciència que fan altres pobles, sinó creadors de ciència, i la ciència bé ho sabeu prou que és honor, és riquesa, és superioritat i predomini dels pobles.»¹⁸

La proposta d'ampliació, però, no es va portar a terme de manera immediata i va haver de passar ben bé un any abans que la revista *Cataluña*, una plataforma d'expressió castellana del catalanisme polític i cultural, que pretenia establir un pont de comunicació del catalanisme amb els intel·lectuals de parla castellana, publicqués (gener del 1911) un número doble extraordinari, de 32 pàgines, sobre «El ideal y la actividad de la juventud catalana».¹⁹

Hi destaca un treball llarg d'Eugeni d'Ors, que encapçala el número i porta per títol «El renacimiento de la tradición intelectual catalana».²⁰ Aquest text és una mena de manifest de la generació noucentista, que era a punt d'agafar les regnes de la política a Catalunya. El treball comença precisament per definir el projecte cultural i polític dels noucentistes i declara que és un projecte de restauració del classicisme, que assumeix la tradició, però sense excessos ni vulgaritats:

«Nuestra generación, en su renaciente sentido clásico, ha sabido restaurar aquel gusto que caracterizó siempre a cualquier clasicismo, el gusto por las ideas claras, limpias y eficaces.»²¹

Per relligar-ho, d'Ors va formular una llista d'oposicions i va confrontar, sobretot, el modernisme de la generació que els precedia:

«Contra el Romanticismo, la tradición clásica inmortal; contra la Burguesía, el Sindicato o el Imperio; contra el Liberalismo, el Socialismo o la socialización; contra la Democracia, el proletarismo, por un lado, las tendencias aristárquicas de otro; contra la Indiferencia, la restauración universal de culto a los valores religiosos, la idea de religión como indispensable a la unidad de la vida mental y, por consiguiente, al espíritu; contra el Primarismo, la filosofía y la ciencia.»²²

La proclama d'Ors pot resultar confusa i ambigua, però resulta palès que, en realitat, el seu gir autoritari i espanyolista a partir de la dècada dels anys vint no entrava en col·lisió amb el seu pensament original. Cal destacar, en aquest sentit, la seva declaració explícita a favor de la ciència com a superació de l'esperit primari. Més endavant, d'Ors va reclamar l'ús de la llengua catalana en tots els àmbits de la cultura com a element indispensable per al seu ple desenvolupament i va assenyalar l'escassa activitat científica com una de les febleses de la tradició cultural catalana:

«La falta de información en materia de ciencias, la falta de información del movimiento

¹⁸ *Ibid.* (veure nota al peu anterior).

¹⁹ L'editorial dedicava el número a Prat de la Riba i afirmava que l'objectiu era mostrar «la Cataluña de mañana».

²⁰ Ors, 1911.

²¹ *Ibid.*, p. 2.

²² *Ibid.*, p. 3.

intelectual extranjero, la falta de información respecto de nuestro propio pasado: he aquí otras tres causas de esterilidad ideológica.»²³

Més enllà d'això, d'Ors va analitzar la situació de la recerca a Catalunya a les acaballes del primer decenni del segle XX. La situació no la trobava gaire falaguera. D'una banda, deia que la ciència «no es, no puede ser jamás una obra personal, sino que ha de ser, es, una obra colectiva, una obra en que colaboran gentes, naciones y generaciones»²⁴ i, parlant del seu projecte com a investigador, que abasta el pensament, l'ètica, l'estètica, la lògica i la psicologia, considerava que el primer que calia era tenir un «editor» i, en aquest sentit, esmentava l'IEC com a entitat de difusió de la recerca acadèmica. La segona necessitat, segons ell, era la de disposar d'una biblioteca moderna, tasca en la qual també assenyalava l'IEC, el qual s'estava plantejant de crear-ne una. En tercer lloc, d'Ors feia la reclamació següent:

«Júntense a las bibliotecas los laboratorios, para las ciencias que los exijan. Sin ellos es imposible hacer nada, en varios órdenes de conocimientos. Nuestra situación es desastrosa en este punto.»²⁵

Aquí feia una referència concreta a les dificultats d'August Pi i Sunyer per consolidar un centre de recerca fisiològica en el marc del Laboratori Municipal de Barcelona, però també assenyalava que les mancances no eren pas menors en altres especialitats.

Seguint el fil del seu raonament, d'Ors reclamava, després de biblioteques i laboratoris, que es reno-

vés l'ensenyament en general i, concretament, l'universitari, en consonància amb les conclusions del Congrés Universitari Català del 1903. Una renovació que havia d'anar associada a l'emigració escolar, és a dir, a les estades a l'estranger dels estudiants catalans.

En un altre article del mateix número de *Cataluña*, August Pi i Sunyer reprenia l'anàlisi d'Eugeni d'Ors sobre les limitacions de la recerca experimental a Catalunya.²⁶ En realitat, començava per constatar el desfasament secular entre l'arrencada econòmica i les manifestacions «espirituals» de Catalunya, ja que, segons ell, l'estímul a l'estudi havia trigat molt a arribar i tot just es començava a sentir. Tot i així, sorgien múltiples iniciatives que esperançaven el futur de la ciència a Catalunya. Per a la renovació científica el primer que calia era un ensenyament tècnic potent entès en un sentit ampli, és a dir, ensenyament professional tant de tècnics com de científics. A Catalunya hi continuava havent individualitats en el camp de la ciència, però no s'havien pogut constituir escoles científiques amb un treball orientat i disciplinat. Cal dir que també va ajudar a la manca de continuïtat dels talents individuals l'oblit per part dels intel·lectuals de la «missió social» que els pertocava:

«Es el nuestro un problema de enseñanza, de escuela, de agrupación, de organización; el ideal científico de Cataluña ha de ser estudiar, y estudiar otra vez y *hacer*,²⁷ sabiendo lo que se hace, no practicando de rutina, aglutinar los esfuerzos; en una palabra, preparar los instrumentos de trabajo mental de que hoy carecemos casi en absoluto, como no hace

²³ ORS, 1911, p. 4.

²⁴ *Ibid.*, p. 5.

²⁵ *Ibid.*, p. 5.

²⁶ PI I SUNYER, 1911.

²⁷ Cursiva a l'original.

muchos años carecíamos de instrumentos de laboratorio. Y después..., tener una gran confianza, un inagotable y candoroso optimismo, sin los cuales no es posible obra ninguna.»²⁸

L'esment a la confiança que cal tenir en els investigadors dotats de mitjans de treball recorda el discurs civil de la ciència, un marc indispensable per a aquella confiança que Pi i Sunyer demanava.^{29, 30}

Una vegada feta aquesta declaració programàtica, Pi i Sunyer va revisar la situació en què es trobaven els camps que li eren més coneguts, sobretot el de les ciències biomèdiques, en què va destacar la tasca del Laboratori Municipal, dirigit per Ramon Turró, a banda dels laboratoris de la universitat, dels quals afirmava que anaven progressant. Fora de les ciències biomèdiques, també va esmentar la constitució de l'Observatori Fabra, que pertanyia a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, i la de l'Observatori de l'Ebre, promogut per la Companyia de Jesús. També va destacar l'obra geològica de Norbert Font i Sagué, que acabava de desaparèixer recentment, i la fundació de l'Estació de Biologia Marítima de Palma de Mallorca a càrrec d'Odon de Buén, llavors encara catedràtic a Barcelona. Finalment, va afegir-hi els treballs que es realitzaven des de la Facultat de Farmàcia i el fet que «poseemos algunos matemáticos de valía, mecánicos y físicos, especialmente». De la conclusió se'n despenia que gairebé tot era per fer i que potser l'Institut de Ciències que Prat de la Riba havia anunciat seria una concreció en el camí que calia emprendre.

Molt probablement August Pi i Sunyer ja sabia que l'ampliació de l'IEC era a punt de ser un fet i que Prat de la Riba comptava tant amb ell com

amb Eugeni d'Ors. El número de *Cataluña* que ens ha donat peu a aquests comentaris tancava amb un breu epíleg de Prat de la Riba en què, sota el títol de «La santa continuidad», insistia en la necessitat de continuïtat entre les generacions i agraïa els col·laboradors del número, com a representants de la joventut catalana, el seu esforç per constituir una tradició autèntica en tots els camps del saber, la ciència i l'art.

El febrer del 1911 l'IEC s'ampliava i es remodelava en tres seccions (o instituts) de set membres cada una: la Històrico-Arqueològica, la de Ciències i la Filològica o Institut de la Llengua.

L'acord d'ampliació de l'IEC es va fer efectiu el febrer del 1911. S'hi incorporaven tretze membres nous i es remodelava en tres seccions (o instituts) de set membres cada una: la Històrico-Arqueològica, que era pràcticament la continuació de l'IEC inicial; la de Ciències (incloses les ciències socials i la filosofia) i la Filològica o Institut de la Llengua. Els vuit membres inicials, excepte Pere Coromines, que es va incorporar a la nova Secció de Ciències, van integrar la Secció Històrico-Arqueològica. La Secció de Ciències va quedar constituïda, com veurem, per un ginecòleg, dos biòlegs, un enginyer, físic i matemàtic, un economista, un naturalista i un filòsof. La Filològica la van integrar tres escriptors distingits (Josep Carner, Àngel Guimerà i Joan Maragall), dos clergues (Antoni M. Alcover i Frederic Clascar), un catedràtic de grec (Lluís Segalà) i un enginyer doblat de lingüista (Pompeu Fabra).

²⁸ PI I SUNYER, 1911, p. 16.

²⁹ GLICK, 1994.

³⁰ ROCA ROSELL, 2007.

La Secció Filològica (o Institut de la Llengua) tenia com a objectiu principal la recerca sobre la llengua catalana, però com a objectiu immediat havia d'assolir, en el termini més breu possible, un sistema normatiu unitari. Les primeres *Normes*, publicades el 1912, posaven el català en vigor d'igualtat amb totes les llengües normalitzades. No tots els grups intel·lectuals catalans van acatar immediatament les normes de l'IEC, però en pocs anys es van acabar imposant. Aquesta secció també havia de publicar un diccionari normatiu, però la lentitud dels treballs lexicogràfics i les circumstàncies adverses de la dictadura de Primo de Rivera van aconsellar que Pompeu Fabra publicés un *Diccionari General de la Llengua Catalana* amb la seva signatura, que va aparèixer en fascicles a partir del 1925 i es va relligar en volum per primera vegada el 1932.

La secció de Ciències aplegava en una mateixa institució les ciències naturals, les biomèdiques, les exactes, les socials i la filosofia.

D'altra banda, la Secció de Ciències (o Institut de Ciències) duia el segell d'Eugeni d'Ors, que, a més de ser secretari de la Secció, va assumir, en absència de Pijoan, la Secretaria General de l'IEC. Aplegava, en efecte, en una mateixa institució, les ciències naturals, les biomèdiques, les exactes, les socials i la filosofia. La justificació de la creació d'aquesta nova secció en el Dictamen d'ampliació, però, té manifestament per autor Prat de la Riba. Després de declarar que aquesta nova secció impulsaria l'ús del català en la ciència per tal d'assolir

«la integritat de la nostra renaixença cultural», Prat de la Riba va dedicar un paràgraf extens a les relacions entre «ciència i riquesa pública», en el qual conclouia:

«Mil vegades s'ha dit en mil tons distints: sense ciència original, en un país, no hi ha indústria original; sense indústria original no hi ha vida econòmica independent. Qualsevol temptativa que es faci per redimir-nos de l'esclavitud en aquest punt ha d'ésser estèril, si no combatem el mal per l'arrel. La ciència avui representa, per a nosaltres, la riquesa pública de demà.»³¹

Per això, calia completar l'IEC:

«[...] formant un organisme nou, un Institut de Ciències que, col·locat en unitat conjunta amb les actuals seccions historicoarqueològiques i aprofitant alguns dels mitjans i pràctiques ja reunits i utilitzats per aquest, el completés en l'ordre científic, donant-li la complexitat indispensable a una entitat pública que no vulgui donar preponderància viciosa a una de les branques del saber humà, en perjudici de les altres.»³²

D'aquesta manera, doncs, es justificava que la Secció de Ciències acollís un àmbit d'actuació que incloïa, no només les ciències de la natura i les matemàtiques, sinó també les ciències socials i la filosofia. La composició inicial de la Secció reflectia aquesta idea, la qual cosa concordava amb les elaboracions de l'Ors d'aquella època i, alhora, amb la situació real de la recerca científica catalana del moment, amb preponderància de les ciències biomèdiques i un paper més secundari de les cièn-

³¹ PRAT DE LA RIBA, 2000, vol. III, p. 584.

³² *Ibid.*, p. 585.

cies físicomatemàtiques, les ciències socials i la filosofia. El president de la Secció, Miquel A. Fargas, era catedràtic d'obstetrícia de la Universitat de Barcelona i un dels màxims dirigents de la Lliga Regionalista, el partit de Prat de la Riba. Ramon Turró, veterinari, era el director del Laboratori Municipal de Barcelona que, sota la seva direcció, havia esdevingut un centre de recerca biomèdica capdavanter a Catalunya. August Pi i Sunyer, descendent d'una nissaga de metges empordanesos, havia guanyat per oposició la càtedra de fisiologia de la Universitat de Sevilla i hi havia renunciat per continuar les seves recerques al Laboratori Municipal, del qual va ser nomenat catedràtic de fisiologia honorari. El 1916 Pi i Sunyer va guanyar la càtedra de la Facultat de Medicina de Barcelona.

Josep M. Bofill i Pichot també era metge, però, per raons de salut, havia abandonat l'exercici professional i havia esdevingut un entomòleg reconegut, amb una dedicació especial als insectes perjudicials per a l'agricultura. Bofill i Pichot havia estat un dels deixebles i col·laboradors de Santiago Ramón y Cajal durant la seva estada a Barcelona i havia presidit en dues ocasions la Institució Catalana d'Història Natural, càrrec que ocupava fins pocs dies abans de ser nomenat membre de l'IEC. A més a més, des del 1909 també era membre de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Esteve Terradas era físic, matemàtic i enginyer, catedràtic d'acústica i òptica de la Universitat de Barcelona. Havia ingressat el 1909 a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona i la seva preparació i joventut l'havien convertit en una esperança sòlida per al món de les ciències físicomatemàtiques i l'enginyeria a Catalunya. Pere Coromines era advocat de formació, però treballava a la Secció de Finances de l'Ajuntament de Barcelona, des de la qual transformaria la hisenda municipal. Vinculat al catalanisme d'esquerres, els seus treballs de recerca encaixaven en les ciències socials,

principalment en l'economia i la sociologia. Finalment, Eugeni d'Ors, secretari de la Secció i nou secretari general de l'IEC, era llicenciat en dret i en filosofia i feia un parell d'anys que havia tornat d'un seguit d'estades a diferents països europeus. La seva projecció pública a través de les seves col·laboracions periodístiques, principalment les «Gloses», que publicava a *La Veu de Catalunya*, era molt gran i l'havien convertit en el capdavanter i en l'orientador del nou corrent estètic i intel·lectual anomenat noucentisme.

Taula 1
Seccions de l'IEC

| Secció | Anys de creació |
|------------------------------|-------------------|
| Històrico-Arqueològica | 1907 |
| Filològica | 1911 |
| Ciències Biològiques | 1989 ^a |
| Ciències i Tecnologia | 1989 ^a |
| Filosofia i Ciències Socials | 1968 ^b |

^a Desdoblament de la Secció de Ciències, creada el 1911.

^b Escindida de la Secció de Ciències, creada el 1911.

5. Les grans realitzacions fins a la mort de Prat de la Riba (1911-1917)

Amb l'ampliació i la remodelació de l'IEC el 1911 comença una etapa de grans realitzacions que, tot i que es va veure entrebancada per l'esclat de la Primera Guerra Mundial el 1914, es va mantenir sense grans canvis fins a la mort de Prat de la Riba el 1917. Publicacions científiques de gran nivell, la incorporació a l'IEC de les primeres societats filials, la creació de serveis, l'impuls als cursos monogràfics d'alts estudis i d'intercanvi i l'obertura al públic de la Biblioteca de Catalunya es van convertir en les fites més destacades de la participació de l'IEC en la política de recerca de la Diputació de Barcelona i, a partir del 1914, de la Mancomunitat de Catalunya.

La Secció de Ciències (inicialment anomenada Institut de Ciències) va engegar les activitats el primer d'abril del 1911. Ja en la seva primera reunió es va prendre l'acord d'emprendre la publicació d'una revista científica que es titularia *Arxius de l'Institut de Ciències*.³³ El plantejament de la revista era molt ambiciós, amb col·laboracions internacionals en la llengua original dels autors i amb ressenyes o revisions sectorials fetes pels mateixos membres de la Secció.³⁴

Ja el 1911, la Secció de Ciències va emprendre la publicació dels *Arxius de l'Institut de Ciències*, una revista científica amb un plantejament molt ambiciós.

El 1911 mateix, Eugeni d'Ors va participar en el IV Congrés de Filosofia de Bolonya i va obtenir una col·laboració per als *Arxius* del matemàtic italià Giuseppe Peano. Poc després, Esteve Terradas va assistir a la reunió del 1911 de la *Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte* i, si bé no va aconseguir cap col·laboració estrangera, les descripcions que va fer de la reunió representen un testimoni de l'avantguarda de la física del seu temps. La ressenya del llibre sobre el principi de relativitat de Max von Laue representa una de les primeres aparicions «oficials» de la teoria d'Eins-

tein a Espanya.³⁵ El ritme d'aparició dels fascicles va ser molt viu durant els primers anys, però els membres de la Secció no van ser capaços de mantenir-lo gaire temps i a partir del 1916 se'n va canviar el format (es va fer més reduït) i els fascicles van aparèixer de manera més irregular.

També és molt primerenca la publicació dels primers fascicles de la *Flora de Catalunya* i la *Fauna de Catalunya*. En el segon i el tercer fascicles del primer volum de l'*Anuari de l'Institut de Ciències* apareixen sengles ponències, totes dues signades per Bofill i Pichot i Eugeni d'Ors, en la primera de les quals proposen publicar la *Flora de Catalunya* i encarregar-la a Joan Cadevall; i en la segona, començar per la malacologia amb la publicació de la *Fauna de Catalunya* i encarregar una *Fauna malacològica de Catalunya* a Artur Bofill i Poch i Manuel de Chia.

De fet, a la segona sessió de l'Institut de Ciències, que va tenir lloc el 5 de maig del 1911, ja s'havia acordat, a proposta de Bofill i Pichot, publicar «el treball que sobre flora catalana va acomplint d'alguns anys ençà el distingit botànic Sr. Cadevall.»³⁶ Joan Cadevall, efectivament, ja tenia escrita una gran part de la flora, però en castellà, i es va haver de posar a traduir-la. D'altra banda, calia adaptar l'original de Cadevall a les característiques d'una flora il·lustrada de l'estil de la *Flore de France de Coste*,³⁷ a la casa editora de la qual (la Librairie des Sciences Naturelles

³³ ROCA ROSELL i CASASSAS, 1995.

³⁴ En els primers fascicles destaquen, per exemple, la ressenya d'August Pi i Sunyer sobre les recerques fisiològiques durant el primer decenni del segle xx o la d'Esteve Terradas sobre relativitat.

³⁵ ROCA ROSELL i SÁNCHEZ RON, 1990.

³⁶ Arxiu de l'IEC. Actes de la Secció de Ciències. Llibre 1, p. 9.

³⁷ La *Flore de France* d'Hippolyte Coste s'havia publicat entre el 1901 i el 1906 i havia tingut un gran èxit (que s'ha mantingut al llarg de tot el segle xx) pel seu caràcter innovador amb relació a les flors que fins llavors s'havien publicat a Europa. Per voluntat expressa del seu editor, Paul Klincksieck, seguia el model establert pels botànics nord-americans Nathaniel L. Britton (1859-1934) i Addison Brown (1830-1913) en la seva *An Illustrated Flora of the Northern United-States, Canada, and the British Possessions*. A la mort de Klincksieck, s'havia fet càrrec de la Librairie des Sciences Naturelles Léon Lhomme (1867-1949), naturalista aficionat i bon coneixedor dels Pirineus, que va ser qui va acceptar cedir les figures de la *Flore de Coste* a l'Institut d'Estudis Catalans.

de París) es tenia la intenció de demanar l'autorització per reproduir les figures de les espècies que fossin comunes a la flora francesa i a la catalana. La traducció i l'adaptació, així com les notes erudites sobre les etimologies o l'origen dels noms de les plantes, van anar a càrrec d'Àngel Sallent.

El primer fascicle de la *Flora de Catalunya* no va aparèixer finalment fins a l'estiu del 1913,³⁸ però consta a les actes de l'Institut de Ciències que el setembre del 1911 Cadevall i Sallent ja hi estaven treballant i que els primers originals es van lliurar a l'Institut a finals d'octubre o a primers de novembre i se'n va aprovar la publicació a la primera reunió de l'Institut de Ciències del gener del 1912. A primers de març d'aquell any es va rebre la conformitat de Léon Lhomme, editor de la *Flore de Coste*, per cedir-ne les figures, i uns dies després Cadevall i Sallent van lliurar el material que faltava per completar el contingut del primer fascicle. El «pintor Sr. Viver»,³⁹ entregava, paral·lelament, els seus originals per a dues planxes en color de dues espècies endèmiques i per a dos gravats en negre d'espècies que no figuraven a la flora de Coste. A primers de maig del 1913 ja estava enllestida la impressió del primer fascicle, en què només hi mancaven les làmines en color que s'havien encarregat a la casa Thomas. Una vaga llarga del ram de la impremta va endarrerir fins a finals de juny l'aparició definitiva del fascicle.

El punt d'arrencada de la *Fauna de Catalunya*, que, sota la direcció de Josep M. Bofill i Pichot, aniria publicant fascicles referents a mol·luscos i insectes (excepte un, de Josep Maluquer i Nicolau, referent a celenterats) va ser una mica més tardà: el 8 de març del 1912 l'Institut de Ciències va acordar demanar a Manuel de Chia i Bajandas que presentés una monografia completa dels venèrids, en la qual es desenvolupés amb extensió el gènere *Tapes*.⁴⁰

El procés de publicació dels primers fascicles de la fauna també va ser lent i laboriós, sobretot a causa de les dificultats que comportaven les imatges fotogràfiques que Chia hi volia incloure. Bofill i Pichot, de la seva banda, va insistir molt a incorporar petits glossaris explicatius de termes tècnics de zoologia per fer les descripcions més transparents. A finals del 1914 Artur Bofill i Poch va corregir les proves d'impremta del primer fascicle de malacologia, però les dificultats imposades per la guerra a Europa (sobretot de subministrament de paper de qualitat) van obligar a ajornar-ne l'aparició uns mesos. Finalment, el 10 de març del 1915, es van fixar definitivament les formes i el títol de les monografies de *Fauna de Catalunya*, amb el subtítol de *Monografies publicades sota la direcció de Josep M. Bofill i Pichot*, membre de l'Institut de Ciències. Les tres primeres monografies de fauna malacològica (*Introducció*, *Família de les venèrides* i *Família de les petricòlides*) van aparèixer el juliol d'aquell any.

³⁸ El 16 de juliol del 1913 Cadevall trametia a Carlos Pau un exemplar d'aquest primer fascicle (carta de Cadevall a Pau del 16 de juliol del 1913. Fons Pau. Arxiu de l'Institut Botànic de Barcelona). El segon fascicle veia la llum un any després del primer i el darrer fascicle del primer volum no va sortir fins al desembre de 1914 i encara sense les planxes de color previstes. El segon volum va començar a aparèixer el 1915 i es va acabar el 1919; el tercer, Cadevall, que va morir el 19 de novembre del 1921, ja no el va veure acabat. La dictadura de Primo de Rivera va obligar a deixar per a temps millors la publicació dels volums restants, els quals van aparèixer entre el 1932 i el 1937, a càrrec de Pius Font i Quer. Aquest autor va redactar íntegrament les gimnospermes, i l'alemany Werner Rothmaler, els pteridòfits, grups que Cadevall no havia deixat redactats i que Font i Quer, a més a més, va esmenar amb un glossari els termes botànics obsolets o no prou correctes emprats en els primers volums.

³⁹ El pintor terrassenc Pere Viver (1873-1917), un dels exponents de l'escola paisatgista terrassenc modernista. Era germà del també pintor Tomàs Viver (1876-1951), director en aquells moments de l'Escola Municipal d'Arts i Oficis de Terrassa, que havia estat fundada el 1886 per iniciativa de Cadevall. Tot i que els gravats publicats no van signats i mai no s'esmentí el nom de les fonts de l'autor, el fet que es faci constar la mort «del Sr. Viver, artista de Terrassa» a l'acta de 19 de febrer del 1918 de l'Institut de Ciències sembla confirmar que n'era l'autor.

⁴⁰ Arxiu de l'IEC. Actes de la Secció de Ciències. Llibre 1, p. 122.

També són d'aquests anys les primeres iniciatives adreçades a aixecar i a publicar el mapa geogràfic i el mapa geològic de Catalunya. El 18 de juny del 1912 l'Institut de Ciències ja va acordar demanar a l'Institut Geogràfic i Estadístic de Madrid les publicacions de base necessàries per iniciar un mapa geogràfic de Catalunya. Tanmateix, no va ser fins al 8 de maig del 1914 que es va decidir convocar les places de topògraf i de delineant del Servei del Mapa Geogràfic i obrir un període de presentació d'aspirants fins al 30 de setembre. A finals d'aquell any es designaven per cobrir aquestes places José de Rivera, com a topògraf, i Baldomer Pérez Mayol, com a delineant.

Un cop organitzat el Servei del Mapa Geogràfic es va acordar emprendre l'organització del Servei del Mapa Geològic. De fet, ja a començaments del 1913, Bofill i Pichot havia fet gestions «per portat a l'Institut els treballs del Mapa Geològic que, per encàrrec de la Diputació de Barcelona ve publicant [sic] el geòleg Dr. Almera».⁴¹ A primers de novembre del 1914 la Diputació de Barcelona, assabentada que Almera havia renunciat a continuar el mapa de la província de Barcelona i que havia proposat que el substituís Marià Faura i Sans, deixeble i col·laborador seu, va encomanar a l'IEC la prossecció del mapa.⁴² Faura va presentar al desembre una proposta per organitzar el Servei, de la qual Bofill i Pichot es va encarregar d'informar-ne davant l'Institut i la Diputació. L'informe va ser favorable i es va constituir el Servei del Mapa Geològic amb Faura com a director i amb la continuïtat del personal que ja havia treballat a les ordres d'Almera: el topògraf Eduard Brossa i l'ajudant Josep Ramon Bataller (llavors encara seminarista i estudiant de

ciències naturals a la Universitat de Barcelona). Els nomenaments es van fer efectius el 28 de juny del 1915.⁴³

Una altra de les iniciatives que va acollir la Secció de Ciències va ser l'Estació Aerològica de Barcelona (1912), a proposta d'Eduard Fontserè. Fontserè era membre de l'Acadèmia de Ciències i Arts i feia poc que s'havia fet càrrec de la Secció Meteorològica i Sísmica de l'Observatori Fabra. L'Estació Aerològica, amb els llançaments sistemàtics de globus, formava part d'un pla internacional per obtenir dades meteorològiques de l'atmosfera en altura, un pla promogut per Vilhelm Bjerknes, el fundador de la meteorologia moderna. L'Estació Aerològica es va convertir en el germen del Servei Meteorològic de Catalunya, aprovat el 1919.

A banda del Servei del Mapa Geogràfic i del Mapa Geològic i de l'Estació Aerològica, en aquests anys es va crear el Servei Tècnic del Paludisme (1915), a càrrec de Gustavo Pittaluga, iniciador de la política de salut pública de la Mancomunitat de Catalunya. També van formular les primeres propostes per crear un Institut de Fisiologia August Pi i Sunyer i Leandre Cervera (1917), però la mort de Prat de la Riba va retardar la fundació d'aquesta institució, que no va ser una realitat fins al 1921.

A banda de publicacions i de serveis científicotècnics, l'Institut de Ciències va començar a intervenir en la vertebració de la comunitat científica catalana amb la incorporació de la figura de les societats filials. La primera de totes, a finals del 1912, seria la Societat de Biologia de Barcelona (avui Societat Catalana de Biologia).

⁴¹ Arxiu IEC. Actes Secció Ciències. Llibre 2, p. 7-8.

⁴² Arxiu IEC. Actes Secció Ciències. Llibre 3, p. 127.

⁴³ ARAGONÉS, 2005.

La primera notícia que n'apareix a les actes de la Secció de Ciències, el 2 de novembre del 1912, sembla indicar que la iniciativa no havia partit tant de l'IEC ni de la seva Secció de Ciències, com dels fisiòlegs catalans que s'havien posat en contacte amb la Société de Biologie de Paris per crear a Barcelona, segons August Pi i Sunyer, «una entitat germana en comunicació i correspondència de treball amb ella i amb la Societat de Biologia de Madrid».⁴⁴ L'acta de la sessió de l'Institut de Ciències d'aquell 2 de novembre es limita a indicar escaridament que «entren a formar part de la nova institució alguns membres de l'Institut». La dissimilitud d'interessos i de formació científica dels membres de la Secció de Ciències i l'evidència que del mestratge de Ramon Turró i d'August Pi i Sunyer estava començant a néixer una escola biològica amb unes possibilitats de projecció internacional gens menystenibles, explica sobradament aquesta iniciativa. El 14 de desembre del 1912 va tenir lloc la primera sessió científica de la nova societat i el primer any, des del desembre del 1912 al desembre del 1913, a les successives sessions científiques, ja s'hi van presentar 31 comunicacions a càrrec de Turró, de Pi i Sunyer i d'alguns dels deixebles i col·laboradors de Turró que constituïen l'embrió inicial de la incipient escola biològica catalana. Aquestes comunicacions van constituir la base del primer volum d'una publicació nova: els *Treballs de la Societat de Biologia de Barcelona*. En anys successius, fins al 1920, es va mantenir la tònica de publicar anualment els treballs presentats a les sessions científiques de l'any precedent.

Un altre dels membres de l'Institut de Ciències, Josep M. Bofill i Pichot, va actuar de pont per integrar a l'IEC, com a filial, una altra societat: la Institució

Catalana d'Història Natural (ICHN). D'aquesta manera, s'establí una vinculació més explícita entre la tradició de l'excursionisme científic català i les institucions de recerca noves. El procés, iniciat a començaments del 1915, va ser llarg i complicat i no va culminar fins al 6 de desembre del 1917, quan l'assemblea de socis de la ICHN va aprovar els estatuts nous, pels quals s'havia de regir l'entitat com a filial de l'IEC.

La primera societat filial creada va ser la Societat de Biologia de Barcelona (avui Societat Catalana de Biologia).

Quan el Consell d'Investigació Pedagògica de la Diputació de Barcelona va voler implantar, el 1914, uns cursos monogràfics d'alts estudis i d'intercanvi, la Secció de Ciències s'hi va interessar immediatament, però l'esclat de la Primera Guerra Mundial va impedir que hi participessin investigadors dels països bel·ligerants i l'intercanvi amb universitats estrangeres. Per això, quan es van començar, el 1915, es va recórrer a professors espanyols de fora de Catalunya, començant pel matemàtic Julio Rey Pastor. Precisament, aquest curs i altres que el van seguir van donar peu a l'aparició, el 1916, d'una sèrie nova de publicacions, la Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica, dirigida per Esteve Terradas.

En resum, en aquests anys la intervenció de l'Institut de Ciències en la política científica de la

⁴⁴ Arxiu de l'IEC. Actes de la Secció de Ciències. Llibre 1, p. 193. Probablement es referís a la Societat Espanyola de Biologia fundada l'any abans per Santiago Ramón y Cajal, Gregorio Marañón, Juan Negrín i alguns altres metges que feien recerca biomèdica en diferents centres de Madrid. És possible que Pi i Sunyer hagués volgut reforçar la seva argumentació a favor de la creació de la societat barcelonina esgrimint l'exemple dels col·legues madrilenys, o bé que hi hagués parlat de la possibilitat de reforçar-se mútuament enfront dels col·legues francesos.

Diputació de Barcelona i de la Mancomunitat es va concretar en la superació del «tot està per fer» de Prat de la Riba: publicacions científiques en català (excepte els treballs d'autors estrangers publicats als *Arxius de l'Institut de Ciències*, que es publicaven en llengua original), inspecció (i en molts casos direcció) de serveis científicotècnics, suport a la creació de centres de recerca i de societats científiques i organització de cursos monogràfics. Totes aquestes accions sempre posant de manifest la plena voluntat d'internacionalització de l'activitat científica a Catalunya.

La mort de Prat de la Riba i l'accés de Puig i Cadafalch a la presidència de la Mancomunitat de Catalunya va comportar un canvi d'accent i un paper de l'Institut menys rellevant.

6. El temps de la Mancomunitat de Puig i Cadafalch (1917-1923)

La mort de Prat de la Riba i l'accés de Puig i Cadafalch a la presidència de la Mancomunitat de Catalunya (i la de Joan Vallès i Pujals a la Diputació de Barcelona), sense que aquest fet impliqués un canvi radical en la política cultural i científica d'ambdues institucions, sí que va comportar un canvi d'accent i un paper de l'Institut menys rellevant, malgrat que el nou president de la Mancomunitat fos membre de la Secció Històrico-Arqueològica i un dels membres fundacionals de l'IEC. L'enfrontament, primer soterrat i després obert, entre Puig i Cadafalch (i altres membres de l'IEC) i Eugeni d'Ors, que finalment va ser expulsat de tots els seus càrrecs el 1920, expliquen en part la pèrdua d'influència i la retallada de funcions de l'IEC,

però també hi va pesar (i força) la congelació o, fins i tot, la reducció de pressupostos a partir del 1920 i el deteriorament del clima social general precisament a partir del 1917.

De fet, en un primer moment, Puig i Cadafalch i Eugeni d'Ors estaven força d'acord a considerar l'IEC com un element més de l'engranatge de la política cultural de la Mancomunitat, del qual reconeixien que tenia una autonomia escassa. La situació no va millorar per a l'IEC en els anys posteriors a la defenestració de Xènius, fins al punt de suscitar queixes repetides, principalment per part de la Secció de Ciències, a partir del 1922.

En realitat, la Mancomunitat ja havia començat a assumir directament els serveis o les competències que havien estat atribuïts a l'IEC o se n'havia fet el traspàs cap a altres organismes o institucions uns mesos abans de la mort de Prat de la Riba. Així, per exemple, quan la Junta de Ciències Naturals de Barcelona, el 1917, va passar de ser exclusivament municipal a mixta, en què hi va participar la Diputació Provincial de Barcelona, els serveis del Mapa Geogràfic i del Mapa Geològic es van transferir de la jurisdicció de l'Institut d'Estudis Catalans a la de la nova Junta mixta i la seva seu es va traslladar del Museu del Seminari al Museu de Catalunya. El 30 de juny d'aquell any Prat de la Riba autoritzava la Junta perquè prengués possessió de les col·leccions d'història natural de la Diputació i del Servei del Mapa Geològic, perquè n'assumís la continuació dels treballs. El 1917, quan va ampliar el seu camp d'estudi a la tuberculosi i a la febre tifoide, el Servei Tècnic del Paludisme es va passar a anomenar Servei d'Estudis Sanitaris, i el 1920 va passar a dependre directament del Govern de la Mancomunitat.

Durant els primers anys d'aquest període encara es van crear alguns centres nous a càrrec de l'IEC:

el Seminari-Laboratori de Pedagogia (1918), el de Filosofia i Psicologia (1918) i el de Fisiologia (1920). Aquest darrer, però, quedava molt per sota del projecte d'Institut de Biologia que August Pi i Sunyer i Jesús M. Bellido havien presentat a Prat de la Riba a començaments del 1917. Així i tot, es coneixia com a Institut de Fisiologia i s'hi van formar la majoria dels investigadors que van anar conformant la que ja es coneixia com a «escola biològica catalana». L'Institut era conjunt amb la Universitat de Barcelona. El Seminari-Laboratori de Pedagogia i el de Filosofia i Psicologia, molt vinculats a la figura d'Eugeni d'Ors, van tenir una vida curta i es van suprimir el 1921; només en va subsistir el Laboratori de Psicologia Experimental, que havia començat els seus treballs en el marc del Seminari-Laboratori de Filosofia i Psicologia el 1919 sota la direcció del psicòleg belga Georges Dwelshauvers i que va ser inaugurat formalment el 1922.

La creació més destacada d'aquest període és la del Servei Meteorològic de Catalunya (1921) sota la direcció d'Eduard Fontserè, que es va constituir sobre la base de l'Estació Aerològica de Barcelona preexistent, creada el 1913. Juntament amb l'Institut de Fisiologia d'August Pi i Sunyer i Jesús M. Bellido i el Servei d'Excavacions de Pere Bosch i Gimpera, el Servei Meteorològic de Catalunya és probablement la mostra més representativa de la visió noucentista de la política de recerca. Tots tres són centres que fan recerca bàsica i la compatibilitzen amb una funció de servei públic, sigui en la previsió del temps, en la preservació del patrimoni arqueològic o en la promoció de la salut pública.

La defenestració de Xènius el 1920 marca un nou punt d'inflexió en el paper de l'IEC en l'entramat de la política cultural i científica de la Mancomunitat. Precisament aquest mateix any, aquesta institució assumia totes les competències més

importants de les diputacions catalanes i que per a la de Barcelona significava que la succeïa en la seva relació amb l'IEC (o amb la Junta de Ciències Naturals o la Junta de Museus, per exemple). Eugeni d'Ors havia anat adquirint cada cop més influència no només a l'IEC, sinó també a la Mancomunitat, ja que, d'una banda, ocupava la presidència del Consell de Pedagogia i, de l'altra, regia la Direcció d'Instrucció Pública de la Mancomunitat. No és aquí el lloc d'analitzar la caiguda en desgràcia d'Ors, que ha estat estudiada repetidament, però sí d'assenyalar que entre les seves conseqüències hi ha la pèrdua de pes de l'IEC a l'hora de definir i de regular la política científica a Catalunya.

La creació del Servei Meteorològic de Catalunya (1921) va esdevenir una de les mostres més representatives de la visió noucentista de la política de recerca: un centre de recerca bàsica compatibilitzada amb una funció al servei públic.

La creixent tendència a la dreta de la Lliga durant els anys de forta lluita social entre obrers i patronal, que van continuar a la fi de la Primera Guerra Mundial, també va introduir un element de desconfiança envers els sectors més esquerrans de la intel·lectualitat, cosa que va afectar particularment la Secció de Ciències, malgrat que el prestigi de figures com Pi i Sunyer o Fontserè es traduís en realitzacions com l'Institut de Fisiologia o el Servei Meteorològic de Catalunya. En canvi, a partir del 1920, es va produir un veritable col·lapse de les publicacions de l'IEC, que ja no es redreçaria ben bé fins als anys de la República (i llavors, per desgràcia, ben efímerament).

Una darrera realització d'aquesta etapa va ser la creació, el 1923, de la tercera societat filial de l'IEC, la Societat Catalana de Filosofia, que a penes va tenir ocasió d'actuar abans del cop d'estat del general Primo de Rivera.

En la dictadura de Primo de Rivera, el paper de l'IEC en la política científica va passar a ser del tot irrellevant, privat de tota subvenció pública, de tots els serveis i expulsat dels seus locals.

7. La paràlisi de la dictadura de Primo de Rivera (1923-1930) i la fràgil recuperació de la República (1931-1939)

El cop d'estat del general Primo de Rivera, proclamat el 13 de setembre del 1923 des de Barcelona, on Primo n'era capità general, va ser acollit de bon grat inicialment pels sectors conservadors catalans, inclosa la Lliga Regionalista. L'últim número de la *Crònica oficial* de la Mancomunitat de Catalunya, de setembre del 1923, conté una declaració del seu president, Puig i Cadafalch, ja publicada abans a la premsa, en la qual expressava l'esperança que el nou rumb del Govern espanyol aconseguís resoldre els greus problemes del país.⁴⁵ De poc li va valdre: Puig va ser destituït ben aviat (gener del 1924), el directori militar va nomenar el monàrquic Alfons Sala per substituir-lo i la Mancomunitat es va dissoldre i liquidar un any més tard (març del 1925).

No cal dir que en la situació creada pel directori militar encapçalat per Primo de Rivera, el paper de l'IEC en la política científica va passar a ser del tot irrellevant, privat com va quedar, a partir del 1925, de tota subvenció pública, de tots els serveis (incorporats a la dependència directa de la Diputació de Barcelona) i expulsat dels seus locals.

La majoria dels serveis incorporats per la Diputació van passar per situacions de gran precarietat que en van posar alguns a frec de l'extinció. Només el Servei Meteorològic i, en menor mesura, l'Institut de Fisiologia es van mantenir i dotar amb una certa dignitat, tot i que es van haver d'avenir a la imposició d'usar exclusivament el castellà a les publicacions. De les filials de l'IEC, només la Institució Catalana d'Història Natural va continuar funcionant i publicant el seu *Butlletí* (no així els seus *Treballs*) amb relativa normalitat. Això sí, havent de traduir el nom de l'entitat al castellà, fins i tot a la capçalera de la seva publicació que va passar a dur el títol, ben pintoresc, de *Butlletí de la Institución Catalana de Historia Natural*, d'octubre del 1925 a desembre del 1929.

Les altres publicacions de l'IEC no es van interrompre del tot pel fet que alguns mecenes, més d'una trentena, però principalment Rafael Patxot i Francesc Cambó, hi van aportar els recursos necessaris. Així, per exemple, Rafael Patxot va subvencionar l'aparició d'unes *Memòries* de la Secció Històrico-Arqueològica (que substituïen d'alguna manera els *Anuaris*), unes de la Secció de Ciències (que substituïen els *Arxius*) i unes de la Secció Filològica. També va subvencionar uns quants números del *Butlletí de Dialectologia* i, com a cosa pròpia de la Fundació Patxot, va publicar l'*Atlas*

⁴⁵ Mancomunitat de Catalunya, *Crònica oficial*, any 4, núm. 8.

pluviomètric de Catalunya, l'Atlas internacional dels núvols i els estats del cel, i el Llibre de les solemnitats de Barcelona, entre altres.

Quan el 1930 el dictador Primo de Rivera va renunciar als seus poders i es va exiliar es va establir un règim de transició (l'anomenada «*dictablanda*») que, sota la presidència del general Berenguer combinava l'autoritarisme amb la permissivitat. Pel que fa a les diputacions es va recuperar una part dels diputats anteriors al cop d'estat del 1923 (la meitat que havia obtingut més vots). En el cas de la Diputació de Barcelona això va significar el retorn, entre altres, de Josep Puig i Cadafalch i de Ferran Valls i Taberner i el nomenament com a president de Joan Maluquer i Viladot. A l'Ajuntament de Barcelona es designava com a alcalde Santiago Güell, baró de Güell, que havia estat un dels mecenes menors de l'IEC durant la dictadura.

Maluquer i Viladot era un polític conservador, però, tot i la seva fidelitat dinàstica, era també un catalanista conegut (havia fundat i presidit la Federació Monàrquica Autonomista) i un jurista de prestigi, tres dels seus fills eren socis de la Institució Catalana d'Història Natural, dos dels quals figuraven entre els fundadors d'aquesta entitat. No és estrany, doncs, que una de les primeres mesures de la nova Diputació fos restablir el patronatge envers l'IEC i restituir-li la majoria dels serveis que li havia arrabassat.⁴⁶ També li va retornar el paper preeminent en el patronat de la Biblioteca de Catalunya i li va encomanar l'estudi de la reorganització de l'Institut Geològic i Topogràfic que, de moment, quedava suspès.

Ben aviat l'IEC es va sentir amb forces per considerar la possibilitat d'establir sobre noves bases la seva relació amb la Diputació de Barcelona sense excloure, per exemple, convertir-se en una societat civil, idea que de moment es va desestimar. En canvi, sí que va aconseguir de la Diputació convertir-se en una entitat singular dotada d'autonomia. El 2 juliol del 1930, la Diputació va decidir atorgar a l'IEC la capacitat d'aprovar i de modificar els estatuts i de rebre subvencions de diferents entitats, un acord que es va aprovar igualment pel Ple de l'IEC dos dies més tard.

L'any 1931, l'Ajuntament de Barcelona, tenint en compte la proximitat del vint-i-cinquè aniversari de l'IEC, el 1932, va cedir-li l'antic Hospital de la Santa Creu i la Casa de Convalescència per instal·lar-hi la Biblioteca de Catalunya i els propis departaments, serveis i societats filials.

Al mateix temps que l'IEC recuperava els recursos i els antics serveis i acreixia la seva autonomia, l'Ajuntament de Barcelona, seguint l'exemple de la Diputació, tenint en compte la proximitat del vint-i-cinquè aniversari de l'IEC, que s'havia d'escaure el 1932, prenia l'acord de cedir-li el recinte de l'antic Hospital de la Santa Creu i la Casa de Convalescència per instal·lar-hi la Biblioteca de Catalunya i els propis departaments, serveis i societats filials.⁴⁷ L'acte formal de lliurament del recinte va tenir lloc el

⁴⁶ Tret del Servei Meteorològic i de l'Institut de Fisiologia, que havien adoptat la condició de fundacions. En tot cas, els vincles amb l'Institut es mantenien a través dels respectius directors, Eduard Fontserè i August Pi i Sunyer, tots dos membres de l'IEC i pel nomenament d'un inspector de l'entitat en cada un dels dos serveis (BALCELLS I PUJOL, 2002, p. 230).

⁴⁷ El recinte, propietat de l'Ajuntament de Barcelona, havia quedat sense ús quan l'any 1930 s'havia traslladat l'antic hospital al nou recinte de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, que havia finançat Pau Gil, propietari de la Catalana de Gas i Electricitat.

30 de març del 1931, quan faltaven quinze dies perquè es proclamés la República. Fins i tot el Govern de l'Estat es va afegir al reconeixement de l'IEC el febrer del 1931 i li va demanar oficialment que nomenés un vocal i un suplent per als tribunals d'algunes càtedres universitàries que sortien a concurs oposició.

Amb la Generalitat, l'IEC no va recuperar el lloc central que havia ocupat en l'organigrama de la política cultural de la Mancomunitat.

La implantació a Espanya del règim republicà i la constitució a Catalunya del Govern de la Generalitat no va representar cap interrupció en aquest procés de recuperació de la normalitat. La Generalitat de Catalunya va ocupar el lloc de la Diputació de Barcelona a l'hora de dotar els pressupostos de funcionament i els que calien per a les obres de condicionament de les dependències de l'antic Hospital de la Santa Creu i de la Casa de Convalescència, en la qual, a poc a poc, s'hi van anar instal·lant els serveis i les filials. Les festes anuals de l'IEC del 1931 i del 1932 es van celebrar a la Casa de Convalescència. Igualment, el 1932 mateix, hi va tenir lloc la presentació al món científic de la nova Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques. El 1935 la Societat de Biologia va inaugurar el seu local nou a la Casa de Convalescència, que també va acollir les reunions de la Secció de Ciències i, al seu costat, hi va començar a fer els cursos el Centre d'Estudis Matemàtics. A començaments del 1936 s'hi van instal·lar la Institució Ca-

talana d'Història Natural, la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques i una nova filial, tot just creada el 1935, la Societat Catalana de Geografia.

A la pràctica, la lentitud del trasllat de l'IEC i de la Biblioteca de Catalunya (el d'aquesta es va produir, de fet, un cop començada la Guerra Civil) va contribuir a crear a l'IEC un ambient de transició, accentuat per l'allunyament d'alguns dirigents polítics del moment amb relació a la institució i el recíproc d'alguns dirigents de l'IEC respecte dels polítics d'esquerres que controlaven el Govern de la Generalitat i el Parlament de Catalunya.⁴⁸ Així i tot, Puig i Cadafalch, Pere Coromines (i més tard Eduard Fontserè) i Pompeu Fabra, com a presidents rotatoris de l'IEC del 1931 al 1939 van reeixir a mantenir la institució al marge de les conjuntures polítiques, encara que l'IEC no va recuperar, amb la Generalitat, el lloc central que havia ocupat en l'organigrama de la política cultural de la Mancomunitat.⁴⁹ A la separació, de fet per voluntat del mateix IEC, de l'Institut de Fisiologia i del Servei Meteorològic el 1930, s'hi afegiria, el 1936, la del Servei d'Excavacions i el de Conservació de Monuments, absorbits pel Departament d'Instrucció Pública de la Generalitat, en aplicació de l'Estatut d'autonomia del 1932, que ni tan sols esmentava l'IEC. En canvi, va ser la Secció de Ciències de l'IEC la que va prendre la iniciativa de demanar la reconstitució del Servei del Mapa Geològic i de proposar Marià Faura i Sans com a director, iniciativa que la Generalitat es va fer seva els primers mesos del 1933. En la mateixa època, a partir d'una proposta d'Esteve Terradas, l'IEC va crear un Centre d'Estudis Matemàtics, que va començar les activitats el 1933. El director del centre va ser

⁴⁸ Per exemple, Puig i Cadafalch, com a dirigent destacat de la Lliga, o Ferran Valls i Taberner, com a diputat de la Lliga al Parlament de Catalunya, estaven enfrontats políticament amb l'esquerra catalanista (encara que també amb la dreta cedista que va controlar el Govern de la República del 1934 al 1936).

⁴⁹ BALCELLS i PUJOL, 2002, p. 243.

Pere Pi Calleja. Aquest centre havia de sorgir d'una col·laboració amb la Universitat de Barcelona, però finalment no va ser possible.

Una mostra de la dificultat d'encaix de l'IEC en els projectes de política cultural i científica de la Generalitat republicana va ser el projecte de creació d'una nova institució acadèmica de caràcter literari proposat pel conseller Ventura Gassol al Consell de Cultura (1931), que acabaria prenent cos el 1937 amb la fundació de la Institució de les Lletres Catalanes, competidora de l'IEC en una part important de l'actuació de la Secció Filològica. En canvi, la Generalitat va encomanar a l'IEC algunes accions d'importància considerable: la supervisió de l'inventari del patrimoni monumental de Catalunya (amb motiu dels traspassos previstos a l'Estatut del 1932) i la revisió dels noms de lloc per tal d'establir un nomenclàtor i completar amb rigor lingüístic el mapa de Catalunya. També va acollir amb interès la iniciativa de la Secció Històrico-Arqueològica d'editar el dietari de l'antiga Generalitat. Igualment, també va acceptar favorablement que l'IEC i el Servei Meteorològic de Catalunya participessin en l'Any Polar Internacional (1932-1933), que va incloure la instal·lació al Turó de l'Home del primer observatori meteorològic de muntanya permanent enclavat a Catalunya, que va entrar en funcionament l'octubre del 1932.

Malgrat tot, potser van ser les societats filials les que més es van involucrar en la política cultural i científica de la Generalitat republicana. La Institució Catalana d'Història Natural (ICHN), després d'uns anys pràcticament desvinculada de l'IEC durant la dictadura de Primo de Rivera i d'activitat molt disminuïda, va viure una autèntica edat d'or durant les dues presidències successives (1932-1933 i 1934-1935) de Pius Font i Quer. Entre altres, va duplicar el nombre de socis, va multiplicar les activitats, va posar al dia el *Butlletí*, va restablir les excursions temàtiques i, sobretot, es va obrir a nous

col·lectius. Al creixement quantitatiu s'hi va afegir el canvi qualitatiu. Va ser sobretot en el món de l'ensenyament que la Institució va trobar el factor decisiu de creixement i de renovació que semblava encaminar-la, fins que la Guerra Civil ho va tallar abruptament, cap a una etapa llarga de plenitud, comparable a la dels anys anteriors a la dictadura de Primo de Rivera. Molt hàbilment, la Comissió d'Excursions, presidida per Rafael Candel, va aconseguir que la premsa de Barcelona es fes ressò de les convocatòries d'excursions de la ICHN. Aquest fet, unit a la propaganda directa dels professors de l'Escola Normal, l'Escola Superior d'Agricultura, l'Institut-Escola, l'Institut de Cultura per a la Dona, les Escoles Italianes, el Liceu Francès i fins i tot la mateixa Universitat Autònoma, de la qual Pius Font i Quer en va ser nomenat professor agregat l'any 1933, va fer que les excursions apleguessin força persones sense vinculació inicial amb aquesta institució, però que un cop la coneixien se'n fessin socis. Això explica en bona part el creixement fulgurant de la Institució en aquests anys, íntimament vinculat a les polítiques de renovació pedagògica de la Generalitat.

La Institució Catalana d'Història Natural va viure una autèntica edat d'or durant les dues presidències successives (1932-1933 i 1934-1935) de Pius Font i Quer.

Pel context cultural i polític en què es va produir, una de les excursions extraordinàries, la d'abril del 1933 a Menorca, va prendre una importància particular. Feia pocs mesos (concretament el 9 de setembre del 1932) que havia estat aprovat l'Estatut d'Autonomia de Catalunya, mentre a Menorca era viu el debat entre els autonomistes catalanistes

(partidaris d'unir Menorca a Catalunya) i els menorquinistes (partidaris d'una autonomia insular privativa), enfront dels qui rebutjaven tota autonomia o preferien adherir-se a un estatut d'autonomia de les Illes Balears.⁵⁰ Els expedicionaris de la Institució van actuar de veritable ambaixada cultural del Govern de la Generalitat de Catalunya davant de les institucions i el poble de Menorca i van portar un missatge de salutació del president Macià al poble menorquí, que van llegir a l'acabament de la sessió científica extraordinària que va tenir lloc el matí del 15 d'abril. A continuació, un cop tancada aquesta sessió científica, que es va dur a terme a la sala de plens de l'Ajuntament de Maó amb la presència de les autoritats de la ciutat i d'una representació nodrida de les entitats científiques i culturals menorquines, així com d'un públic nombrós, es va fer

un acte d'homenatge a la memòria del naturalista menorquí Joan Joaquim Rodríguez Femenias, en honor del qual es va descobrir una làpida a la façana de la casa on havia viscut.⁵¹

La Societat de Biologia també va viure durant la dècada dels trenta un moment de plenitud i, a diferència de la Institució Catalana d'Història Natural, es va mantenir activa pràcticament fins a la fi de la Guerra Civil. És més, la Societat, que precisament celebrava el seu vint-i-cinquè aniversari el 1937, va tenir l'oportunitat d'acollir a les seves sessions científiques alguns dels fisiòlegs més rellevants del grup que liderava a Madrid Juan Negrín, traslladat a Barcelona a causa de la situació de front de guerra en què es trobava la capital de l'Estat. Així va ser com, en ocasió de la sessió commemorativa

Taula 2
Societats filials de l'IEC per ordre d'antiguitat

| | |
|--|--|
| Institució Catalana d'història Natural (1899, esdevinguda filial de l'IEC el 1917) | Societat Catalana d'Ordenació del Territori (1979) |
| Societat Catalana de Biologia (1912) | Societat Catalana de Pedagogia (1979) |
| Societat Catalana de Filosofia (1923) | Societat d'Història de l'Educació dels Països de Llengua Catalana (1982) |
| Societat Catalana de Geografia (1935) | Institució Catalana d'Estudis Agraris (1984) |
| Societat Catalana d'Estudis Històrics (1946) | Societat Catalana de Comunicació (1985) |
| Societat Catalana d'Estudis Litúrgics (1970) | Societat Catalana de Física (1986) |
| Societat Catalana de Musicologia (1973) | Societat Catalana de Matemàtiques (1986) |
| Amics de l'Art Romànic (1977) | Societat Catalana de Química (1986) |
| Societat Catalana d'Economia (1977) | Societat Catalana de Tecnologia (1986) |
| Societat Catalana d'Estudis Numismàtics (1979) | Societat Catalana de Llengua i Literatura (1986) |
| Associació Catalana de Ciències de l'Alimentació (1979, esdevinguda filial de l'IEC el 1992) | Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica (1991) |
| Societat Catalana d'Estudis Clàssics (1979) | Societat Catalana d'Estudis Hebraics (1995) |
| Associació Catalana de Sociologia (1979) | Societat Catalana d'Estudis Jurídics (1995) |
| | Associació de Sociolingüistes de Llengua Catalana (2008) |
| | Associació Catalana de Terminologia (2008) |

⁵⁰ QUINTANA, 1998.

⁵¹ CAMARASA 2000, p. 82. La iniciativa d'oferir la placa havia sortit del Consell Directiu de la Institució, possiblement a instàncies del seu president, Pius Font i Quer, que, durant la seva estada a Maó com a farmacèutic militar, del 1911 al 1914, havia tingut ocasió de conèixer i fer amistat amb molts dels deixebles i col·laboradors dels darrers anys de vida científica del naturalista maonès. Qui la va costejar, però, sembla que va ser la Junta de Ciències Naturals de Catalunya.

d'aquell aniversari, el 14 de desembre del 1937, es va poder comptar amb la presència del mateix Negrín, llavors cap del Govern de la República, però que alhora també era el membre corresponent més antic de la Societat. Entre els altres fisiòlegs procedents de Madrid que van participar a les sessions científiques de la Societat de Biologia durant la Guerra Civil es poden esmentar Francisco Grande Covian, que va fer una comunicació (en col·laboració amb Josep Puche) sobre el metabolisme de la població de Madrid sota les circumstàncies de carestia de la guerra, i José Royo Irujo, que en va pronunciar una altra (també en col·laboració amb Puche) sobre el contingut d'àcid ascòrbic en diferents varietats valencianes de taronges.

La Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques responia a la confluència de diverses iniciatives que Eduard Fontserè havia reeixit a unificar i, al marge dels científics de les especialitats que indicava el nom de la societat, aportava la novetat d'incorporar els tècnics als cercles acadèmics de l'entorn de l'IEC. Va ser una entitat molt activa de seguida i va publicar una desena de monografies entre el 1932 i el 1936 d'un gran ventall de temes, que anaven des de la termodinàmica fins a la bioquímica i des de la meteorologia fins a la metal·lúrgia de l'alumini.

Consolidada la Societat Catalana de Ciències, el 1933 Fontserè va començar a empènyer la Societat Catalana de Geografia, que finalment es va crear el 1935. El primer president en va ser Pau Vila, que havia estat el membre més destacat de la Ponència de la Divisió Territorial de Catalunya, que el 1933 havia enllestit una proposta de divisió comarcal i regional. D'aquesta manera, la nova societat quedava vinculada, des dels seus orígens, no només a les noves orientacions de la geografia acadèmica, sinó també a un projecte important del Govern de la Generalitat, el d'establir una divisió

territorial de Catalunya en unitats administratives i de serveis arrelades a la realitat del país i plenament funcionals que superessin la divisió provincial, percebuda a Catalunya com una estructura políticament imposada i gens funcional.

L'esclat de la Guerra Civil va frustrar tota possibilitat d'esmena de la situació, que ja s'havia vist complicada per les discontinuïtats causades pels fets d'octubre del 1934. La Generalitat es va haver de concentrar en les urgències que la situació bèl·lica imposava i l'IEC es va haver de recloure a completar les tasques ja escameses sense iniciar-ne de noves. Encara trobem a les actes de la Secció de Ciències, per exemple, la petició del Consell d'Economia de la Generalitat d'un representant de l'IEC a la comissió que havia de proposar l'estructura i el funcionament del nou Institut Superior d'Investigacions Tècniques de Catalunya. A l'agost del 1937 també va aparèixer el darrer volum de la Flora de Catalunya i se'n volia fer una celebració per donar-lo a conèixer als mitjans de comunicació i al públic en general. Ja hem vist com la Societat de Biologia va reeixir a mantenir les activitats fins pràcticament al final de la Guerra Civil (la darrera sessió que apareix ressenyada a La Medicina Catalana és del 23 de març del 1938).

Amb l'esclat de la Guerra Civil, l'IEC es va haver de recloure a completar les tasques ja escameses sense iniciar-ne de noves.

Les circumstàncies dels darrers mesos del 1937 i de l'any 1938, amb el replegament del Govern republicà i en vista de l'ofensiva franquista sobre Madrid, primer cap a València i finalment cap a Barcelona, havien de portar una darrera intervenció de

l'IEC i alguna de les seves filials (o si més no, d'alguns dels seus membres destacats) en la política científica, en aquest cas no de la Generalitat, sinó de la República. L'IEC, en efecte, va acollir a la seva seu la Comissió Delegada de la Junta para Ampliación de Estudios (JAE) a partir del mes de novembre del 1937. Allí, hi van tenir lloc les darreres reunions, com a mínim fins al primer d'abril del 1938, data de l'última reunió de la qual ens ha quedat constància documental.⁵² D'altra banda, la Comissió Delegada de la JAE va incorporar, des de la primera d'aquestes reunions a Barcelona, quatre membres catalans: Pompeu Fabra, Carles Riba, Antoni Trias i Pujol i Joaquim Xirau. Els dos primers eren membres de la Secció Filològica i els altres dos eren membres numeraris de la Societat de Biologia. Sense oblidar que un altre dels membres de la Comissió Delegada, Josep Puche, era membre de la Societat de Biologia.

El franquisme va donar l'Institut per extingit, tot i que no el van incloure explícitament entre les institucions suprimides o prohibides.

El paper dels nous membres d'aquesta comissió no va ser, com es podria pensar, purament de cortesia. De les cinc reunions de les quals s'han conservat les actes, Riba i Xirau van ser presents a totes i Fabra i Trias només van faltar en una. Cal dir que hi van intervenir amb freqüència i sobre temes molt variats. Sorpren, d'altra banda, l'esforç compartit de tots els membres de la Comissió, antics i nous, per mantenir un funciona-

ment relativament normal, a desgrat de les adversitats i dels infortunis de la Guerra Civil, de la institució que dirigien. També sobta que conservessin ànims tant per continuar les tasques ordinàries de control pressupostari dels centres i dels laboratoris que encara funcionaven o de les pensions vigents, com per enfrontar-se a projectes nous, com ara l'adquisició de l'herbari i la biblioteca del botànic sogorbí Carlos Pau, mort el 1937, o la impressió de les làmines de la *Quinologia* de Mutis.⁵³

8. El llarg túnel del franquisme (1939-1975)

Amb la victòria franquista a la Guerra Civil l'IEC es va trobar en una situació singular. Durant la guerra o en l'inici de la postguerra havien mort Joaquim Ruyra, Lluís Segalà, Josep M. Bofill i Pichot, Ferran de Sagarra, Pere Coromines i Ramon d'Alòs-Moner. Eugeni d'Ors, Ferran Valls i Taberner i Esteve Terradas s'havien arrengrerat amb els vencedors. Josep Puig i Cadafalch (des del 1936), Pompeu Fabra, Lluís Nicolau d'Olwer, Jaume Serra i Hunter, Pere Bosch i Gimpera, August Pi i Sunyer, Josep Carner i Carles Riba s'havien exiliat. Els vencedors van donar l'Institut per extingit, tot i que no el van incloure explícitament entre les institucions suprimides o prohibides. Com havia succeït durant la dictadura de Primo de Rivera, els serveis a càrrec de l'IEC els va absorbir la Diputació després de depurar-ne el personal. Els locals es van cedir a l'Instituto Español de Estudios Mediterráneos, concebut i creat per suplantar el paper de l'IEC, un centre que mai no va acabar d'arrencar.

⁵² Arxiu de la Residencia de Estudiantes. Actes de la Comissió Delegada, llibre IX. L'acta queda truncada al final del llibre, cosa que ens fa pensar que hi havia un desè llibre, avui perdut. A l'arxiu de l'IEC tampoc apareix cap referència a aquestes reunions ni a cap de posterior.

⁵³ CAMARASA I ROCA ROSELL (en premsa).

A començaments del 1940 les oficines lexicogràfiques, darrer residu actiu de l'IEC, van ser foragitades de la Casa de Convalescència. S'obria, així, un període de més de dos anys en què l'IEC es podia considerar desaparegut de fet. Tanmateix, l'abril del 1942 els membres supervivents residents a Barcelona, un cop retornat de l'exili Puig i Cadafalch, es van reunir a casa seva i van acordar mantenir-ne la continuïtat, considerar els absents per exili forçat com a presents, cobrir les vacants i reprendre l'activitat tan aviat com fos possible. Val a dir que no es va privar de la seva condició de membres els adeptes al franquisme.

La condició de clandestinitat, més o menys tolerada, en què va haver de viure l'IEC durant el franquisme no li atorgava cap paper en les polítiques culturals o científiques públiques. Això no obstant, l'IEC va reeixir a mantenir una presència mínima, però eficaç, de la cultura catalana en algunes instàncies internacionals i a continuar publicant en llengua catalana en molts àmbits de coneixement, tant de les ciències com de les humanitats. El curs 1950-1951 l'IEC ja mantenia intercanvi amb 168 entitats acadèmiques i rebia com a donatiu o canvi 1.381 llibres i revistes. El 1950 el mateix Ramon Aramon, com a secretari de l'IEC, es va reintegrar a les assemblees de la Unió Acadèmica Internacional.

La represa de les societats filials va ser més difícil. La primera a intentar-ho, el 1945, va ser la Institució Catalana d'Història Natural, sota l'impuls de Pius Font i Quer, que va engrescar a reunir-se un petit grup de botànics. Més endavant, el 1949, amb motiu del cinquantenari de la Institució, va poder organitzar alguns actes commemoratius i fins i tot publicar un volum del seu *Butlletí*.

Ara bé, a partir d'aquí la seva activitat va tornar a quedar limitada a les reunions dels botànics i a alguna altra de geòlegs i paleontòlegs, fins que va cessar completament el 1968. Finalment, el 1973, amb l'embranchida renovada d'una nova generació de naturalistes, es va tornar a reprendre.⁵⁴

Mentrestant, naixien dues noves societats filials, la Societat Catalana d'Estudis Històrics (1946) i la Societat Catalana d'Estudis Jurídics, Econòmics i Socials (1950), mentre que la Societat Catalana de Geografia reprenia discretament les seves activitats (1947). Totes tres, com la ICHN, havien de jugar –discretament– un paper important de nexa entre les generacions anteriors i posteriors a la Guerra Civil. El 1954 es tornava a reunir, a l'entorn d'una conferència de Josep Trueta sobre el tema de la poliomièlitis, llavors de gran actualitat, la Societat Catalana de Biologia, tot i que no ho va fer de manera regular fins al febrer del 1962 (aprofitant el pretext de la preparació de la commemoració del cinquantenari), en què va reprendre la publicació dels Treballs de la Societat.⁵⁵ La Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques es tornava a reunir, per primera vegada després de la Guerra Civil, el 1959.

A partir dels anys seixanta del segle xx, l'IEC va començar a obtenir una certa presència pública.

A partir dels anys seixanta del segle xx, l'IEC va començar a obtenir una certa presència pública. Hi va contribuir força l'ajut d'Òmnium Cultural i el fet que

⁵⁴ CAMARASA, 2000, p. 90-96.

⁵⁵ ALSINA, 1985.

aquesta entitat posés a disposició de l'IEC alguns espais del seu estatge social al Palau Dalmaes de Barcelona. La suspensió governativa d'Òmnium Cultural, del 1963 al 1967, va posar encara entrebancs a la projecció pública de l'acció de l'IEC.

Als inicis de la transició, s'aprovava un reial decret de l'Estat pel qual s'atorgava reconeixement a l'IEC com a corporació acadèmica i cultural de les terres de llengua i cultura catalanes.

Aquest fet no va impedir, però, que a partir del 1968, l'IEC emprengués negociacions discretes amb el nou president de la Diputació de Barcelona, Josep M. de Muller i d'Abadal, alhora que començava una primera reforma d'estatuts amb la fundació d'una nova secció (la de Filosofia i Ciències Socials, que se separava de la Secció de Ciències) i la creació, per sobre dels presidents de les seccions, del Consell Permanent, elegit cada tres anys pel Ple i només reelegible per un altre mandat consecutiu, amb Ramon Aramon com a secretari general perpetu. Les negociacions amb la Diputació, però, es van frustrar el 1971 i calia esperar la mort del general Franco perquè donessin fruit. Abans, però, en el pressupost de la Diputació de Barcelona del 1975, quan ja n'era president Joan Antoni Samaranch, hi va constar per primer cop, des dels primers anys de la dècada dels trenta, una subvenció de dos milions de pessetes per a l'IEC, que alhora continuava tenint el suport d'Òmnium Cultural, un suport que es mantindria fins al 1981. En els pressupostos

provincials per al 1976 (aprovats abans de la mort del general Franco, el 20 de novembre del 1975) l'ajut de la Diputació de Barcelona a l'IEC es duplicava, al mateix temps que se li prometia la devolució de la Casa de Convalescència, tot i que prèviament calia trobar una ubicació nova per a les entitats i serveis que s'hi allotjaven.

9. Els clarobscurts de la transició (1976-1984)

En els inicis de la transició a la democràcia, el 26 de novembre del 1976, s'aprovava un reial decret (publicat el 21 de gener del 1977 al *Butlletí Oficial de l'Estat*) pel qual s'atorgava reconeixement a l'IEC «com a corporació acadèmica i cultural, l'àmbit d'actuació de la qual s'estendrà a les terres de llengua i cultura catalanes». Aprovat en una situació excepcional (el 18 de novembre les corts franquistes havien aprovat la Llei de reforma política, que suposava la derogació del franquisme, i el 15 de desembre era sotmesa a referèndum) aquest reial decret també donava a l'IEC un reconeixement no menys excepcional, en realitat el més alt que havia tingut mai.⁵⁶ Li atorgava personalitat jurídica autònoma, identificava el seu àmbit d'actuació amb el de la llengua catalana, incloïa la possibilitat de crear noves seccions, societats filials, serveis o centres de recerca i, encara que no pressuposava cap tipus de finançament, tampoc n'excloïa cap.

Amb el reconeixement de l'Estat, també va arribar el de la Diputació i el de l'Ajuntament de Barcelona. Ambdues corporacions (abans de les primeres eleccions locals democràtiques, que no van tenir lloc fins al 1979) van confirmar la cessió a l'IEC dels locals de la Casa de Convalescència,

⁵⁶ GABANCHO, 1982.

de la restauració dels quals se'n feia càrrec la Diputació, que els va posar definitivament a disposició de l'IEC el 1982.

Mentrestant, durant el desenvolupament del Congrés de Cultura Catalana (1975-1977), van aparèixer veus crítiques envers l'IEC, que era vist per les noves generacions com una entitat envel·lida i poc adaptada a les noves realitats socials, al contrari d'algunes de les seves filials, que van mantenir un protagonisme important en diferents àmbits (recerca, ordenació del territori, etc.) d'aquest congrés. Aquesta participació va ajudar que finalment l'IEC es valorés de manera positiva a les conclusions de l'àmbit de recerca, si bé se li demanava «l'adequació del seu funcionament a les necessitats dels temps que vivim». D'altra banda, la Secció de Física de la Societat Catalana de Ciències va promoure que l'IEC es convertís en el «senat» de la política científica de la Generalitat, llavors sense definir.⁵⁷

Aquest suport crític i la pressió d'algunes societats filials de l'Institut, principalment les adscrites a la Secció de Ciències (Societat Catalana de Biologia, Institució Catalana d'Història Natural i Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques) va afavorir el procés d'ampliació i de reforma interna de l'IEC, que en aquells anys conduïa el doctor Josep Alsina i Bofill (president del 1974 al 1978), que havia estat uns anys abans el motor de la reconstrucció de la Societat Catalana de Biologia. Va començar per crear la figura del membre agregat, que permetia superar el màxim de set membres per secció. El 1978 es van incorporar disset agregats a la Secció de Ciències (entre ells la primera dona membre de l'IEC, la briòloga Creu Casas) i sis a la Històrico-Arqueològica, l'ampliació més gran de la història de l'IEC. Paral·lelament,

s'iniciaven els processos per crear o incorporar societats filials noves, en bona part fruit dels debats d'alguns dels àmbits del Congrés de Cultura Catalana, que van començar a culminar en els anys següents. Només el 1979 en van ser quatre de cop: l'Associació Catalana de Sociologia, la Societat Catalana d'Estudis Clàssics, la d'Estudis Numismàtics i la d'Ordenació del Territori.

Amb els primers governs de Jordi Pujol, que dedicaven uns recursos molt limitats a la recerca, l'IEC va tenir un paper marginal en la política científica catalana.

Els anys de la Generalitat provisional (1977-1980) i els primers de la Generalitat plenament reinstaurada, després de les primeres eleccions al Parlament de Catalunya del 1980, es van posar moltes esperances en la capacitat d'acció que havia de tenir el govern autònom en matèria de política científica. L'Estatut del 1979 atorgava competència exclusiva en matèria de recerca a la Generalitat de Catalunya. Fins i tot s'estaven a punt de transferir els recursos personals i materials del CSIC a Catalunya quan es va produir el cop fracassat del 23 de febrer del 1981. En aquesta perspectiva, alguns sectors de l'IEC van preparar un projecte d'escenari en el qual l'IEC havia de ser l'instrument de política científica principal de la Generalitat de Catalunya. A la pràctica, però, el traspàs previst es va frustrar a causa de les condicions polítiques contràries a les autonomies produïdes per l'intent de cop d'estat. Per tant, tot i mantenir la seva autoritat moral, l'IEC no va passar de tenir un paper marginal en la

⁵⁷ GACIA I ROCA ROSELL, 2000.

política científica catalana, propiciat per l'escassa sintonia dels primers governs de Jordi Pujol amb l'IEC, ben palesa en la creació de la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT) a finals de 1980. La migradesa de recursos d'aquesta comissió no li permetia fer altra cosa que fer actuacions subvencionadores d'escassa volada, amb l'accent posat sobretot en la formació de capital humà, amb l'objectiu de fer més competitiu els grups de recerca propis en les convocatòries espanyoles i europees, però descartant pràcticament el finançament de projectes.⁵⁸

La irregularitat de les subvencions deixava constantment en situació a frec de la fallida les finances de l'IEC.

Malgrat les circumstàncies adverses, en aquesta etapa l'IEC encara no renunciava a crear centres de recerca propis. Així ho demostra, per exemple, la fundació, el 1982, del Laboratori d'Estudis Geofísics Eduard Fontserè, fruit, però, d'un conveni amb l'empresa elèctrica FECSA per instal·lar una xarxa sísmica local per estudiar la possible perillositat sísmica de la zona on es troben ubicades les centrals nuclears d'Ascó i Vandellòs i no de cap iniciativa relacionada amb polítiques públiques de recerca. Més tard, el 1984, també va crear el Centre de Recerca Matemàtica, que des del 2001 és un consorci participat per la Generalitat de Catalunya. De fet, amb la publicació, el 1982, de les propostes per a la política tecnològica i

energètica presentades a la Generalitat per l'IEC es cloïa una etapa d'esforços de l'Institut per participar en la política científica de la Catalunya autònoma, que no havia trobat correspondència en el Govern de la Generalitat, el qual, en els primers anys, no veia la recerca com una prioritat i hi dedicava uns recursos molt limitats.

10. La plena recuperació fins al centenari (1984-2007)

El pas del finançament majoritari de l'IEC de la Diputació de Barcelona a la Generalitat de Catalunya no va comportar millores. Al contrari, la Generalitat, tal com ja havia passat a la dècada dels trenta, no va ser precisament generosa amb l'Institut. Segons sembla, el president Pujol⁵⁹ es malhiava de l'excessiva independència de l'entitat, a desgrat de la presència al seu govern de tres membres de l'IEC: Miquel Coll i Alentorn, conseller adjunt a la Presidència; Ramon Trias Fargas, conseller de Finances, i Josep Laporte, conseller de Sanitat. En realitat, la irregularitat, tant de les subvencions de la Diputació de Barcelona, com de les de la Generalitat deixava constantment en situacions a frec de la fallida les finances de l'IEC, que rebia uns recursos econòmics insuficients per cobrir l'increment d'activitats que generava. Malgrat tot, obtenia ajuts puntuals per a jornades, cursos i simposis o signava convenis amb la CIRIT per a projectes concrets, com el *Llibre blanc de la recerca a Catalunya*, encarregat a l'IEC el 1982 i publicat el 1990.⁶⁰

Al final del 1985 s'havia arribat a un saldo zero i els dos anys següents van ser encara més dramàtics,

⁵⁸ CRUZ CASTRO i SANZ MENÉNDEZ, 2005.

⁵⁹ Tot i ser membre, des dels anys seixanta, de la Societat Catalana de Biologia.

⁶⁰ IEC-CIRIT, 1990.

fins que a finals d'octubre del 1987 amb prou feines es disposava dels diners necessaris per pagar les nòmines. El 16 de novembre, en el discurs que el president, Emili Giralt, va pronunciar en l'acte commemoratiu del vuitantè aniversari de l'IEC, un discurs que tothom esperava protocol·lari, en presència de representants de la Diputació de Barcelona i del Parlament de Catalunya, va expressar amb tota la cruesa la gravetat i la injustícia de la situació: «a l'Institut d'Estudis Catalans, com en l'etapa franquista o primoriverista, li són negats els recursos per dur a bon terme allò que prèviament se li ha exigint que havia de fer». I, a continuació, va detallar la mesquinesa de les subvencions i el menyspreu de totes les institucions públiques envers l'IEC.

És veritat que les dificultats creixents de finançament de la pròpia Generalitat a partir del 1984 i l'aprovació per les Corts, el 1986, de la Llei de foment i coordinació general de la recerca científica i tècnica (coneguda com la Llei de la ciència), limitava seriosament les possibilitats del Govern català d'impulsar una política de recerca pròpia i pràcticament la restringia a l'àmbit universitari. Paradoxalment, va ser a partir de l'entrada en vigor d'aquesta llei, que envaïa les competències de la Generalitat en qüestions de recerca i descartava tot traspàs de la matèria, que la Generalitat va començar a impulsar centres nous i programes concrets de recerca (l'Agència de Biotecnologia de Catalunya, el Programa de química fina, el consorci Centre Internacional de Mètodes Numèrics en l'Enginyeria),⁶¹ en algun cas en col·laboració amb l'IEC, com en el cas de la creació del Centre de Recerques Ecològiques i Aplicacions Forestals (1987).

El 1988 va representar l'inici d'un redreçament. Tot i que la subvenció de la Generalitat de Catalunya es mantenia als nivells dels anys anteriors, un préstec de la Caixa de Catalunya va permetre superar l'imminent col·lapse econòmic i, a finals de l'any, l'IEC i la Generalitat van signar un conveni que preveia multiplicar per sis la subvenció que li feia arribar. Sense que s'hi pugui establir una relació de causa-efecte, és significatiu que el juliol del 1988 la CIRIT s'hagués traslladat del Departament de Presidència al d'Ensenyament, fet que va coincidir amb l'arribada a aquest departament, com a conseller, de Josep Laporte.

A finals de 1988 l'IEC i la Generalitat van signar un conveni que preveia multiplicar per sis la subvenció que la Generalitat li feia arribar.

Josep Laporte havia participat a la dècada dels seixanta, al costat de Josep Alsina i Bofill i Pere Babot, en el restabliment de la Societat Catalana de Biologia i era membre numerari de l'IEC des del 1978.⁶² Havia estat rector de la Universitat Autònoma de Barcelona (1976-1977) i conseller de Sanitat dels dos primers governs de Jordi Pujol (1980-1988). El trasllat de la CIRIT, de l'òrbita del Departament de Presidència al d'Ensenyament, com han remarcat Cruz Castro i Sanz Menéndez,⁶³ es traduiria en una redefinició de les preferències de les polítiques d'R+D de la Generalitat de Catalunya, que van passar d'un model més orientat a afavorir l'empresa i la innovació industrial a un model més orientat a afavorir la recerca acadèmica. Aquest procés s'acabaria de reforçar amb l'arribada a la vicepresidència de la

⁶¹ VILLAR, 2006, p. 58-59.

⁶² Anys després ocuparia la presidència de l'IEC des del 2002 fins a la seva mort el 2005.

⁶³ CRUZ CASTRO i SANZ MENÉNDEZ, 2005, p. 39.

CIRIT, a finals d'aquell mateix any, d'Heribert Barre-
ra, que també era membre de la Secció de Ciències
de l'IEC i havia estat catedràtic de química inorgànica
a la Universitat Autònoma de Barcelona.

Mentre es forjava aquesta perspectiva, certament
més favorable als interessos de l'IEC, l'entitat de-
batia i aprovava estatuts nous, que eliminaven els
càrrecs vitalicis, ampliaven el nombre de membres
numeraris i creaven la categoria de membre emèrit
per als numeraris que superessin els setanta anys
(en passar a aquesta categoria l'antic numerari
conservava tots els drets, però generava una va-
cant). El nombre de numeraris per secció va pas-
sar de 7 a 21, però el total encara es va incremen-
tar amb el desglossament, el 1989, de la Secció
de Ciències en dues: la de Ciències Biològiques i
la de Ciències i Tecnologia.

A partir del 1990, s'accentua el paper de l'IEC com a entitat consultiva de la Generalitat de Catalunya i dels altres poders públics de les terres catalanes que així ho vulguin.

El conveni, signat el 22 de desembre del 1988 per
Jordi Pujol i Emili Giralt, obria un panorama més
optimista. «En virtut d'aquest conveni –deia Gi-
ralt– [...] l'Institut disposarà durant el present
exercici d'uns 566 milions de pessetes. No és
una quantitat insignificant; no és tampoc una
quantitat com per poder protagonitzar una políti-
ca científica. És una quantitat que permet només
un modest acte de presència en el món de la re-
cerca i l'alta cultura.»⁶⁴

Un acte de presència modest que en anys succes-
sius ja no ha deixat de créixer, malgrat les indefini-
cions i les oscil·lacions de la política científica i cultural
dels successius governs de la Generalitat de Cata-
lunya i de la resta de poders públics dels diferents
territoris de llengua i cultura catalanes. A partir del
1990, amb la publicació conjunta amb la CIRIT de
La recerca científica i tecnològica a Catalunya: 1990,
s'ha accentuat el paper de l'IEC com a entitat consul-
tiva de la Generalitat de Catalunya i dels altres poders
públics de les terres de llengua i cultura catalanes que
així ho vulguin en matèria de polítiques científiques.

La Secció Filològica de l'IEC també té reconegut el
paper d'acadèmia de la llengua catalana per la Ge-
neralitat de Catalunya (1991), el Govern d'Andorra
(1993), el Govern de les Illes Balears (2000) i el
Consell General dels Pirineus Orientals (2007). La
Generalitat de Catalunya atorga també el paper
d'acadèmia de la història a la Secció Històrico-
Arqueològica en qüestions de protecció del patri-
moni històric i arqueològic i d'aprovació de bande-
res i escuts dels ens locals. L'IEC (o alguna de les
seves filials) és també representat en patronats i
juntetes de govern de nombrosos parcs naturals i al-
tres espais naturals protegits de Catalunya, i en pa-
tronats i consorcis de diferents centres de recerca i
altres institucions.

La nova orientació acadèmica de les polítiques d'R+D
de la Generalitat de Catalunya encara es va accentuar
a partir del 1988 amb la creació de quatre universitats
públiques noves (la Pompeu Fabra, la de Lleida, la de
Girona i la Rovira i Virgili) entre el 1990 i el 1991.
Aquestes universitats, juntament amb les tres ja exis-
tents (la de Barcelona, l'Autònoma de Barcelona i la
Politécnica de Catalunya) concentraven la immensa
majoria dels investigadors de Catalunya. En reconei-
xement d'aquest fet, quan es va iniciar la legislatura

⁶⁴ GIRALT, 1989.

nova el 1992, es va crear el Comissionat per a Universitats i Recerca, adscrit al Departament de la Presidència, al capdavant del qual hi havia Laporte.

Aquestes polítiques d'R+D noves de la Generalitat de Catalunya, tot i que eren més favorables per a l'IEC, introduïen incerteses respecte del paper que havia de jugar en el sistema d'R+D català. Un cop bloquejada la via de crear centres propis o assumir els que fossin traspassats, i limitades les possibilitats que l'entitat emprengués autònomament projectes propis de recerca, s'anava obrint pas la idea que l'IEC s'havia d'esforçar a oferir una casa comuna de la recerca als Països Catalans, un escenari per damunt dels compromisos conjunturals de les universitats i els centres de recerca que afavorís els intercanvis i les col·laboracions interdisciplinàries. Un paper en el qual resulten particularment rellevants les societats filials que, precisament en aquests anys han augmentat fins a arribar a 28 a començaments del 2008, amb prop de 9.000 socis. Com hem comentat abans a aquest fet s'hi hauria d'afegir el paper d'entitat consultiva de la Generalitat de Catalunya i dels altres poders públics de les terres de llengua i cultura catalanes que així ho vulguin en matèria de polítiques científiques, de llengua i de patrimoni històric, arqueològic i natural.

El Comissionat per a Universitats i Recerca, atent a aquesta perspectiva, va encarregar el 1995, en el marc del primer Pla de recerca de Catalunya (1993-1996), un projecte d'estudi de l'estat de la recerca a Catalunya, amb relació a uns criteris homologats internacionalment, basat en una sèrie d'informes periòdics sobre cada una de les àrees en què es pot dividir l'activitat de recerca. La primera sèrie d'aquests informes, denominats *Reports de la recerca a Catalunya*, que cobrien el període 1990-1995 i estructurats en vint-i-quatre àrees temàtiques, es va començar el desembre del 1995 i es va anar publicant del 1996 al 2001.

Quan l'any 2001 es va enllestir la primera sèrie dels *Reports*, s'havia produït un nou canvi rellevant en la política d'R+D de la Generalitat de Catalunya. L'abril del 2000, el Comissionat per a Universitats i Recerca i el Comissionat per a la Societat de la Informació havien estat refosos en un departament nou, el Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (DURSI), encapçalat per Andreu Mas-Colell, que un any abans havia ocupat el càrrec al Comissionat per a Universitats i Recerca. El nou Departament naixia amb els objectius d'assegurar la qualitat del sistema universitari català, assolir un sistema de ciència, tecnologia i innovació d'alt nivell i competitiu amb els dels països de l'entorn, impulsar l'adaptació de Catalunya a la societat de la informació i estimular-ne l'accés de totes les persones, empreses i institucions, i assolir més presència de la llengua i dels continguts catalans en els àmbits científic i de les noves tecnologies relacionades amb la societat de la informació. Però, encara que el nou conseller, tal com ja havia fet abans des del Comissionat, va posar més l'accent a promoure grans centres d'excel·lència i d'infraestructures, en conjunt va mantenir una política d'R+D més acadèmica que industrial, tot i que amb un èmfasi particular en les tecnologies de la informació i de la comunicació (TIC) com corresponia a les competències en matèria de societat de la informació que tenia el DURSI.

El 2003, l'IEC va rebre l'encàrrec del DURSI d'una segona sèrie de *Reports de la recerca a Catalunya*, que cobrís el període 1996-2002. Aquest cop es va estructurar en vint-i-set àrees temàtiques (s'hi van afegir altres filologies a banda de la catalana, la filologia i les ciències de la comunicació i de la informació). La feina va quedar enllestida en dos anys, amb la participació d'equips d'investigadors destacats de cada àmbit i amb una fase d'exposició pública per tal de recollir comentaris i esmenes de la comunitat científica, encara que la publicació no va estar

a punt fins al febrer del 2006, poc després que la Generalitat de Catalunya signés un primer contracte programa per a quatre anys (2005-08) amb l'IEC.

En aquest contracte programa l'IEC es compromet en tres objectius estratègics:

- Avançar, en tant que autoritat normativa, en l'acompliment dels compromisos relacionats amb la codificació de la llengua catalana per a tots els territoris de parla i cultura catalanes.
- Convertir l'Institut d'Estudis Catalans en la veritable acadèmia nacional catalana i fer-ne el referent dels poders públics a l'hora de realitzar dictàmens i informes sobre aspectes estratègics per al futur de Catalunya.
- Iniciar un procés d'obertura de l'Institut d'Estudis Catalans i generar un procés de discussió interna que, a través de l'elaboració d'un pla estratègic, ens porti a definir i a dissenyar el paper de l'Institut d'Estudis Catalans a la societat dels territoris de llengua i cultura catalanes.

L'articulació difícil de la dinàmica pròpia de l'IEC amb les polítiques científiques i culturals de la Generalitat de Catalunya sembla haver trobat un punt d'harmonia amb la signatura del contracte programa 2005-2008.

El centenari s'ha acomplert el 2007 amb un grau elevat de compliment dels objectius i de les actua-

cions previstos al contracte programa i amb una perspectiva d'assolir-ne el compliment total al llarg del 2008, any en què s'ha de començar a negociar un segon contracte programa per a quatre anys. L'articulació difícil de la dinàmica pròpia de l'IEC amb les polítiques científiques i culturals de la Generalitat de Catalunya (el contracte programa implica tres departaments: Presidència, Cultura, Innovació, Universitat i Empresa) sembla haver trobat un punt d'harmonia. Com deia la declaració final del cicle «Recerca i país» del 21 d'octubre del 2004:

«L'Institut d'Estudis Catalans pot tenir un paper significatiu tant en la recerca pròpiament dita com en els programes d'observació i avaluació de la recerca, en el seguiment dels resultats de les iniciatives proposades per a la promoció de la recerca i, molt especialment, en la difusió i promoció social de la ciència i la investigació.»⁶⁵

El pot tenir i ha de tenir-lo. La vitalitat de l'IEC al cap de cent anys de la seva creació fa creure que és possible.

11. A manera de conclusió

Tal com remarcàvem a la introducció, gairebé la meitat dels cent anys d'existència de l'IEC han transcorregut sota condicions completament adverses i hauríem d'afegir que dels períodes "favorables" no tots ho han estat completament. L'IEC ha estat des de la seva fundació una institució atípica. Ni del tot pública ni del tot privada; ni ben bé una acadèmia ni ben bé un centre o un consell de la recerca; creada per un ens provincial, però amb vocació de servei a una cultura fragmentada en quatre estats i, dins de l'estat espanyol, en cinc comunitats autònomes,⁶⁶

⁶⁵ INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS, 2004, p. 22.

⁶⁶ Aragó, Catalunya, Comunitat Valenciana, Illes Balears i Múrcia.

reconeguda internacionalment, però no per tothom. No és estrany, doncs, que el seu encaix en les polítiques científiques a totes les escales hagi estat històricament difícil, encara que en alguns moments brillant i decisiva.

En els seus primers anys, fent costat al seu fundador Prat de la Riba, l'Institut participà en la definició i execució de les polítiques científiques i culturals de la Diputació de Barcelona i de la Mancomunitat de Catalunya i, en matèria lingüística, fixà l'estàndard escrit de la llengua catalana per a tots els territoris que la parlen. També intervingué d'alguna manera en la definició d'algunes polítiques de recerca a escala estatal, fent costat a la naixent Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, sempre que les circumstàncies foren favorables.

Entre la mort de Prat de la Riba i el cop d'estat de Primo de Rivera, a causa dels enfrontaments entre Puig i Cadafalch i Eugeni d'Ors, minvà el protagonisme de l'IEC en les polítiques científiques i culturals de la Mancomunitat, que tractà de gestionar directament moltes de les iniciatives i la majoria dels serveis que havia confiat a l'IEC en l'etapa anterior. Una crisi de confiança, per més que el president de la Mancomunitat fos Puig i Cadafalch mateix, un dels membres fundadors de l'IEC, i també una important crisi interna, amb l'IEC escindit entre partidaris i contraris de la separació d'Eugeni d'Ors de tots els seus càrrecs.

La dictadura de Primo de Rivera, en la seva creuada unitarista, tractà d'eliminar l'IEC per inanició, però el voluntarisme de la majoria dels membres i l'ajut econòmic d'alguns mecenes permeteren mantenir, si més no en part, la faceta investigadora de l'Institut. Retirat el dictador, sota el règim de l'anomenada "dictatova" del general Berenguer, la Diputació de Barcelona, l'Ajuntament de Barcelona i algunes altres institucions i particulars aportaren a l'IEC nous

mitjans d'actuació que ben aviat tingué ocasió de posar a contribució de les noves polítiques culturals del govern de la Generalitat de Catalunya, implantat el 1931 amb l'adveniment de la República. En aquesta època, l'Institut assolí la seva autonomia institucional.

L'IEC ha estat des de la seva fundació una institució atípica: ni pública ni privada; ni acadèmia ni centre o consell de la recerca; reconeguda internacionalment, però no per tothom.

El govern de la Generalitat republicana no arribà a trobar l'encaix adequat per a l'IEC, ja que els dirigents republicans el veien massa vinculat a la política regionalista de la Lliga (que les forces d'esquerra havien relegat a l'oposició) i poc adaptat als temps que corrien. Tot i això, molts homes de l'IEC intervingueren activament en la definició d'algunes de les iniciatives de govern més destacades en l'àmbit de l'ensenyament superior i la recerca. Jaume Serra i Hunter, Pere Bosch i Gimpera, Pompeu Fabra i August Pi i Sunyer, per exemple, en el cas de la Universitat Autònoma; Eduard Fontserè pel que fa la continuïtat del Servei Meteorològic de Catalunya o la participació catalana en l'Any Polar 1932-33; Bofill i Pichot en l'intent de represa del Servei del Mapa Geològic. Sense oblidar el paper de Pere Coromines com a ponent de l'Estatut de Núria i més tard, ja durant la guerra civil, com a Comissari de Museus.

Sota el franquisme, no cal dir que no s'oferí a l'IEC cap oportunitat d'intervenció en les polítiques públiques de recerca, però el seu captivament mateix ja fou d'alguna manera una política. Mantenir la publicació científica en català, convocar i atorgar premis, mantenir una presència

catalana a diferents instàncies internacionals, fomentar l'associacionisme científic així que les circumstàncies ho permeteren, ajudaren a establir unes línies d'acció que han influït sense dubte la comunitat científica actual. L'IEC arribà a la nova etapa democràtica amb un doble caràcter, d'acadèmia d'acadèmies i d'aglutinador d'impulsors de la ciència i de recercadors.

Però ni tan sols la transició cap a la democràcia i el reconeixement per part del govern de l'estat espanyol portà a l'IEC l'esperat assossegament. D'una banda, tal com ja havia passat en temps de la República, els nous governants de les autonomies catalana, valenciana o balear no es refiaven prou de l'IEC; d'altra banda, l'absència de compe-

tències o de recursos suficients limitava seriosament les polítiques científiques i les culturals d'aquests governs autònoms. Els recursos econòmics rebuts sempre han estat escassos i, en alguns moments, del tot insuficients. En aquest context l'IEC s'ha postulat com a organisme independent d'anàlisi i proposta sense renunciar a promoure els seus programes propis de recerca. Es tracta d'una proposta original, sense massa referents, que l'IEC està desenvolupant recorrent a la imaginació i al seu arrelament a la comunitat científica catalana. Successius convenis i, a partir de 2005, el contracte programa amb la Generalitat de Catalunya, han anat aconduint per camins més favorables la participació de l'IEC en la definició de polítiques de recerca, si més no a l'escala de Catalunya.

Referències

- ALSINA I BOFILL, J. «La represa de la Societat Catalana de Biologia». Dins: CAMARASA, Josep M. [ed.]. *Homenatge al doctor Pere Babot i Boixeda, secretari general honorari de la Societat Catalana de Biologia*. Barcelona: Societat Catalana de Biologia, 1985, p. 13-19.
- ARAGONÈS, "El mapa geològic i topogràfic de la província de Barcelona: la sèrie 1:40.000 (1888-1914)". *Treballs del Museu de Geologia de Barcelona*, 13 (2005), p.155-280.
- BALCELLS, A. i PUJOL, E. *Història de l'Institut d'Estudis Catalans*, vol.1. Catarroja, Barcelona: Afers, Institut d'Estudis Catalans, 2002.
- BALCELLS, A.; IZQUIERDO, S.; PUJOL, E. *Història de l'Institut d'Estudis Catalans*, vol. 2. Catarroja, Barcelona: Afers, Institut d'Estudis Catalans, 2007.
- BENET, J. *Maragall i la Setmana Tràgica*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 1963.
- BOLÓS, O. de. «Present i futur de l'Institut d'Estudis Catalans». *Revista de Catalunya*, nova etapa. Núm. 17 (març 1988), p. 33-44.
- CACHO VIU, V. *El nacionalismo catalán como factor de modernización*. Madrid-Barcelona: Publicaciones de la Residencia de Estudiantes-Quaderns Crema, 1998.
- CAMARASA, J.M. "Josep Maluquer i Nicolau (Barcelona1883-1960). La gestió empresarial en la ciència, la gestió científica en l'empresa". Dins CAMARASA, J. M. & ROCA, A. (directors). *Ciència i tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica als darrers 150 anys*. Fundació Catalana per a la Recerca. Barcelona, 1995, p.1209-1243.
- CAMARASA, J.M. *Cent anys de passió per la natura: una història de la Institució Catalana d'Història Natural*. 1899-1999. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural, 2000.
- CAMARASA, J.M.; ROCA ROSELL, A. «La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas y el Institut d'Estudis Catalans (1907-1939)». Madrid: Residencia de Estudiantes (en premsa).
- CRUZ CASTRO, L.; SANZ MENÉNDEZ, L. «Processos polítics i polítiques regionals d'R+D». *Coneixement i Societat*. Núm. 8 (2n quadrimestre de 2005), p. 24-43.
- GABANCHO, P. «Institut d'Estudis Catalans: l'Acadèmia torna a casa». *Arrel*. Núm. 3, extraordinari (abril-setembre 1982), p. 119-124.
- GACIA, F.; ROCA ROSELL, A. «La Societat Catalana de Física i els seus antecedents». Dins: *La Societat Catalana de Física. Apunts per a una història*. *Homenatge a Jordi Porta i Jué*. Edicions de la Revista de Física. Barcelona: 2000, p. 9-82.

- GALI, A. *Història de les institucions i del moviment cultural a Catalunya 1900-1936. Llibre XVII: Institut d'Estudis Catalans*. Barcelona: Fundació Alexandre Galí, 1986.
- GIRALT, E. «Anàlisi i perspectives de la política científica de l'Institut d'Estudis Catalans». *Butlletí de les Societats Catalanes de Física, Química, Matemàtiques i Tecnologia*, segona època. Núm. 10 (juny 1989), p. 203-209.
- GLUCK, T.F. «Ciencia, política y discurso civil en la España de Alfonso XIII». Dins: CORTÁZAR, Guillermo (ed.). *Nación y estado en la España liberal*. Madrid: Editorial Noesis, 1994, p. 255-275.
- IEC-CIRIT. *La recerca científica i tecnològica a Catalunya: 1990*. Barcelona: IEC-CIRIT, 1990.
- INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS. *Perspectives del segle XXI: recerca i país. Declaració institucional*. Barcelona: IEC, 2004.
- IGLÉSIES I FORT, J. *Els primers excursionistes*. Barcelona: Rafael Dalmau, 1964.
- IGLÉSIES I FORT, J. «Els quaranta anys de la Societat Catalana de Geografia». *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*. Núm. 19 (1989), p. 361-379.
- MONTANER, M.C. *Mapes i cartògrafs a la Catalunya contemporània: 1833-1941: els inicis i la consolidació de la cartografia topogràfica*. Barcelona: Rafael Dalmau, Institut Cartogràfic de Catalunya, 2000.
- NIETO GALAN, A.; ROCA ROSELL, A. (coord.). *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX*. Barcelona: Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 2000.
- ORS, E. d'. «El renovamiento de la tradición intelectual catalana». *Cataluña, revista semanal*. Núm. 170-171, any V (7 i 14 de gener del 1911), p. 2-7.
- PI I SUNYER, A. «El ideal científico de Cataluña». *Cataluña, revista semanal*. Núm. 170-171, any V (7 i 14 de gener del 1911), p. 15-16.
- PIJOAN, J. «Literatura burocràtica». *La Veu de Catalunya* (1 de febrer del 1907). Reproduït dins: PIJOAN, Josep. *Política i cultura*. Barcelona: Edicions La Magrana-Diputació de Barcelona, 1990, p. 110-112.
- PRAT DE LA RIBA, E. *Obra completa*, Volum III (1906-1917). Edició d'A. Balcells i J. M. Ainaud de Lasarte. Barcelona, IEC-Proa, 2000.
- QUINTANA, J. M. *Regionalisme i cultura catalana a Menorca (1888-1936)*. Barcelona-Maó: Publicacions de l'Abadia de Montserrat-Institut Menorquí d'Estudis, 1998.
- RIQUER, B. de (dir.). *Història de la Diputació de Barcelona*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 1987-1988, 3 vols.
- ROCA ROSELL, A. «Científicos catalanes pensionados por la Junta». Dins: SÁNCHEZ RON, José Manuel (coord.). 1907-1987 *La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después*. Madrid: CSIC, 1988a, vol. II, p. 349-379.
- ROCA ROSELL, A. «Ciencia i societat en la època de la Mancomunitat de Catalunya (1914-1923)». Dins: SÁNCHEZ RON, José Manuel (ed.). *Ciencia y sociedad en España*. Madrid: Ediciones El Arquero / CSIC, 1988b, p. 223-252.
- ROCA ROSELL, A. «Las sociedades científicas del IEC: asociacionismo e investigación científica». *Arbor*. Núm. 641 (maig 1999), volum 163, p. 61-75.
- ROCA ROSELL, A. «El discurso civil en torno a la ciencia y la técnica». Dins: SUÁREZ CORTINA, Manuel; SALAVERT FABIANI, Vicent L. (ed.) *El regeneracionismo en España*. Universitat de València, 2007, p. 241-159.
- ROCA ROSELL, A.; CAMARASA, J.M. «La promoció de la investigació en Catalunya: el Institut d'Estudis Catalans en el segle XX». Dins: ROMERO DE PABLOS, A.; SANTESMASES, M.J. *Cien años de política científica en España*. Madrid: Fundación BBVA, 2008, p. 39-77.
- ROCA ROSELL, A.; CASASSAS I SIMÓ, E. «Introducció. Els primers 100 números dels *Arxius de les Seccions de Ciències*». Dins: AMAT, J. i CASASSAS I SIMÓ, E. (coord.). *Trenta-dos aspectes de ciència i tecnologia*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 1995, p. 9-40. (*Arxius de les Seccions de Ciències*, núm. 100).
- ROCA ROSELL, A.; SALAVERT FABIANI, V.L. «Nacionalisme i ciència als Països Catalans durant la Restauració». *Afers* (2003), vol. 46, p. 549-563.
- ROCA ROSELL, A.; SÁNCHEZ RON, J.M. *Esteban Terradas. Ciencia y Sociedad en la España contemporánea*. Madrid-Barcelona: INTA-EI Serbal, 1990.
- SÁNCHEZ RON, J.M. (coord.). 1907-1987 *La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después*. Madrid: CSIC, 1988, 2 vols.
- TRUYOLS, J. *La geologia catalana entre l'oficialitat i la iniciativa privada*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona, 1989.
- TURA, J.M.; MARQUET, L. «La Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques (1932-1982)». *Butlletí de la SCCFQM*, 2a època (1985), 2n volum, p. 49-82.
- VILLAR I LÓPEZ, F. «CIRIT. 25 anys». *Coneixement i Societat*. Núm. 11 (2n quadrimestre 2006), p. 48-79.
- <<http://www.iec.cat>>.

ANNEX:

Tria d'esdeveniments del període 1907-2007

| Món | Països Catalans | IEC |
|--|---|---|
| 1907-1916 | | |
| <p>Es posa a la venda el Ford T, el primer model d'automòbil fabricat en cadena.</p> <p>Robert Peary arriba al Pol Nord i Roald Amundsen al Pol Sud.</p> <p>Acostament del cometa Halley. Pas de la Terra a través de la cua del cometa.</p> <p>Ernest Rutherford formula la seva teoria de l'àtom.</p> <p>Alfred Wegener planteja la teoria de la deriva dels continents, antecedent de la tectònica de plaques.</p> <p>Enfonsament del Titanic.</p> <p>Ernest Rutherford i Niels Bohr descriuen l'estructura de l'àtom.</p> <p>Assassinat de l'arxiduc Ferran d'Àustria a Sarajevo; esclat de la Primera Guerra Mundial.</p> <p>Inauguració del canal de Panamà.</p> <p>Torpedinament del "Lusitania" (1915).</p> <p>Albert Einstein formula la teoria de la relativitat general (1915).</p> | <p>Victòria de la Solidaritat Catalana a les eleccions a Corts.</p> <p>Prat de la Riba elegit president de la Diputació de Barcelona.</p> <p>Revolta dels vinyataires a Catalunya del Nord.</p> <p>Aprovació, per l'Ajuntament de Barcelona, del Pressupost extraordinari de Cultura de la Solidaritat Municipal.</p> <p>Setmana Tràgica a Barcelona, vagues i aldarulls al País Valencià i a Menorca.</p> <p>Es funda, a Barcelona, la Confederació Nacional de Treballadors (CNT).</p> <p>Constitució de la Mancomunitat de Catalunya.</p> <p>Epidèmia de febre tifoide a Barcelona.</p> <p>Exposició d'Art Nou, a Sabadell.</p> <p>Creació de l'Escola de Bibliotecàries.</p> <p>Comencen a funcionar les biblioteques populars de la Mancomunitat de Catalunya.</p> <p>Triomf electoral de la Lliga Regionalista.</p> | <p>Fundació de l'IEC.</p> <p>Primeres campanyes de recerca i estudi de les pintures romàniques del Pallars i la Ribagorça.</p> <p>Inici de les excavacions d'Empúries. Descoberta de l'Esculapi.</p> <p>Participació en la creació de l'Escola Espanyola d'Història i Arqueologia de Roma.</p> <p>Creació de la Secció Filològica i la de Ciències.</p> <p>Creació de les Oficines Lexicogràfiques.</p> <p>Fundació de la Societat de Biologia de Barcelona, primera filial de l'IEC.</p> <p>Aprovació i publicació de les <i>Normes Ortogràfiques</i>.</p> <p>Creació de la Biblioteca de Catalunya.</p> <p>Creació dels Serveis de Conservació i Catalogació de Monuments, d'Excavacions, de Conservació i Catalogació d'Arxius i Biblioteques d'Interès Històric, del Paludisme, del Mapa Geogràfic i del Mapa Geològic.</p> |
| 1917-1926 | | |
| <p>Revolució Russa.</p> <p>Els Estats Units entren a la Primera Guerra Mundial.</p> <p>Pandèmia de grip coneguda com la "grip espanyola".</p> | <p>Primera exposició de Joan Miró a les Galeries Dalmau de Barcelona.</p> <p>Assemblea de Parlamentaris.</p> <p>Mort de Prat de la Riba; Puig i Cadafalch president de la Mancomunitat de Catalunya.</p> | <p>Incorporació com a filial de la Institució Catalana d'Història Natural.</p> <p>Destitució d'Eugeni d'Ors com a secretari general. Ramon d'Alòs-Moner nou secretari general.</p> |

| Món | Països Catalans | IEC |
|--|--|---|
| <p>Capitulació d'Alemanya, fi de la Primera Guerra Mundial i desmembrament de l'imperi austro-hongarès i l'otomà.</p> <p>Es constitueix la Societat de Nacions.</p> <p>Prohibició del consum d'alcohol als EUA.</p> <p>Presentació del programa del Partit Nacionalsocialista alemany .</p> <p>Descoberta de la insulina.</p> <p>Implantació a Rússia de la Nova Política Econòmica (NEP).</p> <p>Marxa feixista sobre Roma. Mussolini primer ministre. Proclamació com a partit únic del Moviment Feixista.</p> <p>Mustafa Kemal Atatürk proclama la república a Turquia.</p> <p>Mort de Lenin. Stalin assumeix el poder a l'URSS.</p> <p>Georges Lemaître formula la teoria del Big Bang.</p> <p>Finalitza la guerra del Marroc. Abd-el-Krim es lliura a les autoritats franceses del protectorat.</p> | <p>Creació de la Xarxa de Biblioteques Comarcals de la Mancomunitat de Catalunya.</p> <p>Vaga de "La Canadenca".</p> <p>S'implanta la jornada laboral de vuit hores a l'Estat espanyol.</p> <p>"Defenestració" de Xènius.</p> <p>Enfrontaments sagnants entre sindicats anarquistes i sindicats "lliures".</p> <p>Crisi industrial. La meitat dels obrers metal·lúrgics catalans sense feina.</p> <p>Creació de la Fundació Bernat Metge.</p> <p>Cop d'estat de Miguel Primo de Rivera.</p> <p>Prohibició de l'ensenyament del català a les escoles.</p> <p>Creació de l'emissora Ràdio Barcelona, la primera de l'Estat espanyol.</p> <p>Supressió de la Mancomunitat de Catalunya.</p> <p>Fracàs del complot de Prats de Molló, dirigit per Francesc Macià.</p> <p>Implantació del Dia del Llibre.</p> | <p>Creació del Servei Meteorològic de Catalunya i de l'Oficina de Toponímia i Onomàstica.</p> <p>Constitució dels Seminaris laboratoris de Pedagogia i de Filosofia i Psicologia, de l'Institut de Fisiologia i del Laboratori de Psicologia Experimental.</p> <p>Publicació del <i>Diccionari ortogràfic</i> i la <i>Gramàtica Catalana</i>.</p> <p>Ingrés a la Unió Acadèmica Internacional.</p> <p>Constitució de la Societat Catalana de Filosofia.</p> <p>Pèrdua de tot reconeixement oficial i tota subvenció pública com a conseqüència de la implantació de la Dictadura i la liquidació de la Mancomunitat. Els Serveis de l'IEC passen a dependre directament de la Diputació de Barcelona.</p> <p>Participació en la constitució, a Ginebra, del Comitè Internacional de Ciències Històriques.</p> |
| 1927-1936 | | |
| <p>Charles Lindbergh fa el primer vol transatlàntic de Nova York a París.</p> <p>Werner Heisenberg enuncia el principi d'indeterminació.</p> <p>Primers Plans Quinquennals a l'URSS.</p> <p>Descobriments de la penicil·lina per Alexander Fleming.</p> <p>Divendres Negre a la Borsa de Nova York. Gran Depressió.</p> <p>Es completa la construcció de l'Empire State Building a Nova York.</p> <p>Invasió de Manxúria pel Japó. Mao Zedong proclama la República Popular de Xina.</p> <p>Descobriments del deuteri.</p> | <p>Exposició Internacional de Barcelona.</p> <p>Dimissió del dictador Primo de Rivera. "Dictablanda" de D. Berenguer.</p> <p>Proclamació de la República Catalana (posteriorment Generalitat de Catalunya) i de la Segona República Espanyola.</p> <p>Aixecaments anarquistes a l'Alt Llobregat, la Safor i la Ribera Baixa.</p> <p>Aprovació de l'Estatut de Catalunya.</p> <p>Creació, a Barcelona, de la Universitat Autònoma.</p> <p>Mort de Francesc Macià. Lluís Companys elegit president de la Generalitat.</p> <p>Llei de contractes de conreu.</p> | <p>Recuperació, un cop caigut Primo de Rivera, del patrocini de la Diputació i dels Serveis que aquesta havia absorbit.</p> <p>Cessió per l'Ajuntament de Barcelona de la Casa de Convalescència de l'antic Hospital de la Santa Creu com a seu.</p> <p>Adopció, per una assemblea d'escriptors valencians reunida a Castelló de la Plana, de les normes de l'IEC.</p> <p>Publicació, per Pompeu Fabra, del <i>Diccionari General de la Llengua Catalana</i>, adoptat per l'IEC com a diccionari normatiu.</p> <p>Fundació de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques i de la de Geografia.</p> |

| Món | Països Catalans | IEC |
|---|---|--|
| <p>Descobriments del neutró i del positró.</p> <p>Descobriments de la primera sulfamida.</p> <p>Construcció del primer accelerador de partícules.</p> <p>Incendi del Reichstag i victòria del Partit Nacionalsocialista a Alemanya. Adolf Hitler canceller.</p> <p>Mao Zedong inicia la Llargada Marxa.</p> <p>Eix Roma-Berlín-Tòquio.</p> <p>Primers processos de Moscou.</p> <p>Descoberta del niló.</p> <p>Invenció del microscopi electrònic.</p> | <p>Fets d'Octubre de 1934. Detenció del govern de la Generalitat i suspensió de l'Estatut.</p> <p>Triomf del Front Popular a les eleccions de febrer de 1936</p> <p>Cop d'estat de militars i grups dretans que inicia la Guerra Civil espanyola de 1936-39 (victoriós a Mallorca però derrotat a Catalunya, Menorca i País Valencià).</p> <p>Trasllat a València del govern de la República Espanyola.</p> | <p>Participació en l'Any Polar 1932-33.</p> <p>Elecció de Lluís Nicolau d'Olwer com a president de la Unió Acadèmica Internacional.</p> <p>Fabra empresonat arran dels fets del 6 d'octubre de 1934.</p> <p>Trasllat a la Casa de Convalescència de les societats filials, els serveis centrals de l'IEC i la Biblioteca de Catalunya.</p> |
| 1937-1946 | | |
| <p>Bombardament de Gernika per la Legió Cóndor.</p> <p>Conferència de Munic. Annexió d'Àustria i dels Sudets per Alemanya.</p> <p>Primer vol transatlàntic comercial.</p> <p>Segona Guerra Mundial.</p> <p>Síntesi del neptuni, el primer element transurànic conegut.</p> <p>Invent de l'escafandre autònom per Jacques-Yves Cousteau.</p> <p>Conferència de San Francisco i fundació de l'ONU.</p> <p>Bombes atòmiques sobre Hiroshima i Nagasaki. Final de la Segona Guerra Mundial.</p> <p>Proclamació per Ho Chi Minh de la independència de Vietnam i inici de la primera guerra d'Indoxina.</p> <p>Guerra civil a la Xina.</p> <p>Inici del procés de Nuremberg.</p> <p>Condemna del règim del general Franco per l'ONU i retirada d'ambaixadors a Espanya.</p> <p>Construcció, per IBM, del primer ordinador.</p> | <p>Fets de Maig de 1937 a Barcelona.</p> <p>El govern de la República Espanyola s'instal·la a Barcelona.</p> <p>Primeres aplicacions del mètode de Josep Trueta de tractament de fractures de guerra.</p> <p>El Congrés Internacional d'Escriptors a València.</p> <p>Batalla de l'Ebre. Final de la Guerra Civil espanyola.</p> <p>Prohibició, pel règim franquista de l'ús públic del català.</p> <p>Depuració dels funcionaris públics de l'època republicana.</p> <p>Afusellament, al castell de Montjuïc, del president Lluís Companys.</p> <p>Els veguers d'Andorra suprimeixen el sufragi universal.</p> <p>Instauració a l'Estat espanyol de les cartilles de racionament.</p> <p>Restriccions elèctriques i de proveïment de benzina.</p> <p>Accions guerrilleres a la Vall d'Aran i a la muntanya valenciana.</p> <p>El Consell Nacional Català presenta a Nova York el seu informe <i>The case of Catalonia: appeal to the United Nations</i>.</p> | <p>Exili de Pere Coromines, Pompeu Fabra, August Pi i Sunyer, Josep Carner, Lluís Nicolau d'Olwer, Jaume Serra Hunter, Carles Riba i Pere Bosch i Gimpera.</p> <p>Confiscació de la Biblioteca de Catalunya i liquidació de les Oficines Lexicogràfiques.</p> <p>Creació de l'Institut Español de Estudios Mediterráneos (IEEM) amb l'objectiu de supplantar l'IEC i instal·lació d'aquest a la Casa de Convalescència, confiscada a l'IEC.</p> <p>Inici de la reconstrucció de l'IEC.</p> <p>Creació de la Benèfica Minerva per al mecenatge de l'IEC.</p> <p>Represa de les festes anuals de Sant Jordi (al domicili de Puig i Cadafalch) i de les convocatòries dels premis de l'IEC.</p> <p>Pompeu Fabra i Josep Carner consellers del govern de la Generalitat a l'exili i Lluís Nicolau d'Olwer ministre del govern de la República Espanyola a l'exili.</p> <p>Constitució de la Societat Catalana d'Estudis Històrics.</p> |

| Món | Països Catalans | IEC |
|--|---|--|
| 1947-1956 | | |
| <p>Independència d'Índia i Pakistan.</p> <p>Desplegament del Pla Marshall.</p> <p>Proclamació per l'ONU de la Declaració dels Drets Humans.</p> <p>Guerra de Corea.</p> <p>Descobriments del transistor.</p> <p>Descobriments del primer contraceptiu oral.</p> <p>Admissió d'Espanya a la UNESCO i l'ONU.</p> <p>Primer assoliment del cim de l'Everest per Hillary i Tenzing.</p> <p>Establiment de l'estructura de l'ADN per J. Watson i F. Crick.</p> <p>Independència d'Indoxina i partició de Vietnam.</p> <p>Primer trasplantament de ronyó amb èxit.</p> <p>Inici de la guerra d'Algèria.</p> <p>Introducció de la vacuna Salk contra la poliomielitis.</p> <p>Primera explosió d'una bomba d'hidrogen a l'atoll de Bikini.</p> <p>Insurrecció antisoviètica i invasió d'Hongria per les forces del Pacte de Varsòvia.</p> | <p>Festes de l'entronització de la Mare de Déu de Montserrat.</p> <p>Dissolució del govern de la Generalitat a l'exili.</p> <p>Obertura del túnel de Viella.</p> <p>Pau Casals impulsa el primer festival de Prada.</p> <p>Boicot de tramvies a Barcelona i vaga de 1951.</p> <p>Primer arribatge a Barcelona de la VI Flota nord-americana.</p> <p>Fi del racionament.</p> <p>XXXV Congrés Eucarístic Internacional a Barcelona.</p> <p>Inauguració de la fàbrica SEAT a la Zona Franca de Barcelona.</p> <p>Elecció, a l'exili, de Josep Tarradellas com a president de la Generalitat.</p> <p>Primers cursos de llengua i cultura valenciana a la Universitat de València</p> <p>Inici de la producció de niló a la fàbrica SAFA de Blanes.</p> <p>Celebració, a Barcelona, dels II Jocs Mediterranis.</p> <p>Inici de les emissions de TVE.</p> | <p>Represa de les activitats de la Societat Catalana de Geografia.</p> <p>Restabliment de la relació amb la Unió Acadèmica Internacional.</p> <p>Constitució de la Societat Catalana d'Estudis Jurídics, Econòmics i Socials.</p> <p>Celebració del Cinquantenari de la ICHN.</p> <p>Reconeixement del català com a llengua cooficial del V Congrés d'Història de la Corona d'Aragó, celebrat a Saragossa, per la intervenció de l'IEC.</p> <p>Àmplia participació (amb comunicacions en català) de membres de l'IEC al Setè congrés de Filologia Romànica, celebrat a Barcelona.</p> <p>Segona edició del <i>Diccionari General</i> de Pompeu Fabra.</p> <p>Primer intent de represa de la Societat de Biologia amb una conferència de Josep Trueta.</p> <p>La policia impedeix el sopar de celebració del desè aniversari de la Societat Catalana d'Estudis Històrics.</p> |
| 1957-1966 | | |
| <p>Tractat de Roma i constitució de la Comunitat Econòmica Europea.</p> <p>Posada en òrbita dels primers satèl·lits artificials.</p> <p>Any Geofísic Internacional (juny 1957-desembre 1958).</p> <p>Triomf, a Cuba, de la revolució liderada per Fidel Castro.</p> <p>Construcció del primer làser.</p> <p>Primer vol orbital d'una nau tripulada, el Vostok I, amb Iuri Gagarin a bord.</p> | <p>Assemblea Lliure d'estudiants a la Universitat de Barcelona.</p> <p>Josep M. de Porcioles alcalde de Barcelona.</p> <p>Es posen a la venda els primers SEAT 600.</p> <p>Cas Galinsoga i campanya de boicot a <i>La Vanguardia</i>.</p> <p>Primera emissió de TVE des dels estudis de Miramar, a Barcelona.</p> <p>Fets del Palau. Empresonament de Jordi Pujol.</p> | <p>Celebració del Cinquantenari al domicili de Lluís Bonet i Garí (30 desembre 1957).</p> <p>Suspensió per la policia de la festa anual de 1959 al domicili de Bonet i Garí.</p> <p>Represa de les activitats de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques.</p> <p>Primer curs de cultura catalana per a estrangers dels Estudis Universitaris Catalans.</p> |

| Món | Països Catalans | IEC |
|--|--|---|
| <p>Construcció del Mur de Berlin.</p> <p>Palma d'Or del Festival de Canes per a <i>Viridiana</i>, de Luís Buñuel.</p> <p>Inici dels atacs massius dels EUA contra Vietnam del Nord (1958).</p> <p>Concili Vaticà II (1959).</p> <p>Independència d'Algèria (1962).</p> <p>Primeres emissions de televisió via satèl·lit.</p> <p>Crisi dels míssils a Cuba.</p> <p>Assassinat del president dels EUA John F. Kennedy (1963).</p> <p>Signatura de l'Acta d'Igualtat dels drets civils pel president Johnson.</p> <p>Primer aterratge d'un giny no tripulat a la Lluna (Luna 9).</p> <p>Inici de la Revolució Cultural a la Xina.</p> | <p>Primera expedició organitzada de veremadors valencians cap a Catalunya del Nord.</p> <p>Campanya de reivindicació de l'ensenyament i la normalització de l'ús del català.</p> <p>Fundació d'Òmnium Cultural (1961).</p> <p>Primers recitals d'Els Setze Jutges.</p> <p>Fundació de l'Obra Cultural Balear.</p> <p>Clausura d'Òmnium Cultural (1963).</p> <p>Actes de celebració dels "Veinticinco años de Paz" des del final de la guerra civil.</p> <p>Constitució del Sindicat Democràtic d'Estudiants de la UB (Caputxinada).</p> <p>Campanya "Volem bisbes catalans".</p> | <p>Creació de la Junta Assessoradora per als Estudis de Català (JAEC) per habilitar professors de llengua catalana.</p> <p>Inici de la subvenció d'Òmnium Cultural.</p> <p>Represa de les activitats de la Societat Catalana de Biologia.</p> <p>Primers Premis per a estudiants de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques (SCCFQM) i de la Societat Catalana de Biologia (SCB).</p> <p>Ramon Aramon vicepresident (1963-68) de la Unió Acadèmica Internacional.</p> |
| 1967-1976 | | |
| <p>Naufregi del <i>Torrey Canyon</i> i primera gran marea negra (1967).</p> <p>Primer trasplantament de cor.</p> <p>Revoltes del Maig del 68 a França.</p> <p>Primer aterratge tripulat a la Lluna (1969).</p> <p>Fi de la Revolució Cultural a Xina.</p> <p>Estrena, a l'ONU, de l'<i>Himne a les Nacions Unides</i> de Pau Casals.</p> <p>Comercialització dels primers microprocessadors.</p> <p>Informe del Club de Roma sobre <i>Els límits del creixement</i>.</p> <p>Posada en òrbita del Landsat I, primer satèl·lit d'observació de la Terra.</p> <p>Primers telèfons mòbils.</p> <p>Cop d'estat d'Augusto Pinochet a Xile. Mort del president Salvador Allende (1973).</p> <p>Juan Domingo Perón elegit president d'Argentina.</p> | <p>Legalització d'Òmnium Cultural i reobertura del Palau Dalmau.</p> <p>Aparició dels primers fascicles de la <i>Gran Enciclopèdia Catalana</i>.</p> <p>Creació del Premi d'Honor de les Lletres Catalanes.</p> <p>Fundació de la Universitat Catalana d'Estiu a Prada de Conflent.</p> <p>Tancada d'intel·lectuals a Montserrat en protesta pel Procés de Burgos.</p> <p>Implantació, a Andorra, del sufragi universal i de la majoria d'edat als 21 anys.</p> <p>Primeres convocatòries dels Premis Octubre a València.</p> <p>Constitució de l'Assemblea de Catalunya.</p> <p>Congrés de Cultura Catalana (1975-77).</p> <p>Mort del general Francisco Franco. Joan Carles I Rei d'Espanya.</p> <p>Primer número del diari <i>Avui</i>.</p> | <p>Primera reforma d'estatuts (1968): Jordi Rubió primer president de l'IEC elegit d'acord amb els nous estatuts.</p> <p>Constitució de la Secció de Filosofia i Ciències Socials.</p> <p>Constitució de la Societat Catalana d'Estudis Litúrgics.</p> <p>Pere Domingo president (1970-74).</p> <p>Represa de les activitats de la Institució Catalana d'Història Natural.</p> <p>Reunió del bureau del Comitè Internacional de Ciències Històriques a la seu de l'IEC.</p> <p>Manifest de Prada de Conflent "El català, llengua d'expressió científica".</p> <p>Constitució de la Societat Catalana de Musicologia.</p> <p>Josep Alsina i Bofill president (1974-78).</p> <p>Publicació del <i>Llibre Blanc de la Gestió de la Natura als Països Catalans</i>, promogut per la ICHN.</p> |

| Món | Països Catalans | IEC |
|--|--|---|
| <p>Inici de la primera crisi del petroli.</p> <p>Revolució dels clavells i fi de la dictadura a Portugal (1974).</p> <p>Dimissió de Richard Nixon com a president dels EUA.</p> <p>Cop d'estat militar a l'Argentina (1976).</p> | <p>Neix <i>Ràdio 4</i>, la primera a emetre en català d'ençà de 1939.</p> <p>Primera celebració permesa de l'Onze de Setembre (100.000 participants. a Sant Boi de Llobregat).</p> | <p>Creació de les seccions de Física, Química, Matemàtiques i Enginyeria de la SCCFQM.</p> <p>Reial Decret de reconeixement de l'Institut d'Estudis Catalans.</p> |
| 1977-1986 | | |
| <p>Naixement del primer nadó concebut per fecundació <i>in vitro</i> (1978).</p> <p>Derrocament del xa Reza Pahlevi i accés al poder de l'ayatollah Khomeini a l'Iran.</p> <p>Accidents nuclears a les centrals de Three Mile Island (Pennsylvania, EUA) i Txernòbil (Ucraïna, URSS).</p> <p>Invasió d'Afganistan per forces soviètiques.</p> <p>Guerra Iran-Iraq (1980-88).</p> <p>Primers vols de transbordadors espacials. Accident del Challenger.</p> <p>Guerra de les Malvines (1982).</p> <p>Comercialització dels primers ordinadors personals.</p> <p>Creació d'Internet (1983).</p> <p>Descobriments i primera descripció del virus de la SIDA.</p> <p>Sortida al mercat dels programaris Word Microsoft i Windows i inici del desenvolupament del sistema operatiu GNU (programari lliure).</p> <p>Descobriments del "forat" de la capa d'ozó (1987).</p> <p>Primers virus informàtics.</p> <p>Posada en òrbita de l'estació espacial Mir (1986).</p> | <p>Gran manifestació de l'Onze de Setembre de 1977.</p> <p>Retorn del president Tarradellas i restauració (provisional) de la Generalitat de Catalunya (1977).</p> <p>Promulgació de la Llei de Nacionalitat andorrana (1977).</p> <p>Creació, per l'Ajuntament de Perpinyà, del Centre de Documentació i Animació de la Cultura Catalana (1978).</p> <p>Creació d'Acció Cultural del País Valencià.</p> <p>Aprovació i entrada en vigor dels estatuts d'autonomia de Catalunya, el País Valencià i les Illes Balears (1979, 1982, 1983).</p> <p>Eleccions al Parlament de Catalunya: Jordi Pujol president de la Generalitat (1980-2003).</p> <p>Inici de la separació de poders a Andorra amb la constitució del primer Consell Executiu (1981).</p> <p>Intent de cop d'estat de Tejero i Milans del Bosch; tancs al carrer a València. (1981).</p> <p>Creació de la CIRIT (1980).</p> <p>Primeres emissions de Catalunya Ràdio (1983).</p> <p>Inici de les emissions regulars de TV3 (1982).</p> <p>Designació de Barcelona com a seu dels XXV Jocs Olímpics (1986).</p> <p>Incorporació de l'Estat espanyol a la Comunitat Europea (1986).</p> | <p>Recuperació de la seu de la Casa de Convalescència.</p> <p>Reconstrucció de la Societat Catalana d'Estudis Jurídics, Econòmics i Socials (SCEJES) (1977), refundació de la de Filosofia (1980) i represa de les activitats de la d'Estudis Històrics (1985). Adscripció com a filial de la Institució Catalana d'Estudis Agraris (1984).</p> <p>Constitució de quinze noves filials</p> <p>Proposta d'organització de la recerca científica a Catalunya (1977).</p> <p>Joan Ainaud de Lasarte, president (1978-82).</p> <p>Enric Casassas, president (1982-87).</p> <p>Encàrrec del <i>Llibre Blanc de la Recerca a Catalunya</i> i primer lliurament de resultats (1982).</p> <p>Llegat de Mercè Rodoreda (1983).</p> <p>Inici del projecte de <i>Diccionari del català contemporani</i> (1985).</p> <p>Constitució del TERMCAT, en col·laboració amb el Dep. de Cultura de la Generalitat de Catalunya (1985).</p> |

| Món | Països Catalans | IEC |
|--|---|---|
| 1987-1996 | | |
| <p>Aprovació de l'Acta Única europea (1987).</p> <p>Invenció del disc compacte digital (1987).</p> <p>Signatura del Protocol de Montreal sobre protecció de la capa d'ozó (1988).</p> <p>Catàstrofe de l'Exxon Valdez (1989).</p> <p>Enderrocamet del Mur de Berlin (1989).</p> <p>Ensorrament del règim de supremacia blanca a Sud-àfrica i accés a la presidència de Nelson Mandela (1990-94).</p> <p>Col·lapse de la URSS (1990). Dissolució i formació de la Comunitat d'Estats Independents (CEI) (1991).</p> <p>Reunificació alemanya (1990).</p> <p>Tim Berners-Lee publica la primera pàgina web (1990).</p> <p>Guerra del Golf (1991).</p> <p>Descomposició de Iugoslàvia (1991).</p> <p>Guerra a Bòsnia-Herzegovina (1992-95).</p> <p>Cimera de la Terra a Rio de Janeiro (1992).</p> <p>Posada en funcionament del World Wide Web pel CERN (1993).</p> <p>Naixement de l'ovella Dolly, el primer mamífer engendrat per clonació (1996).</p> <p>Posada en circulació comercial del DVD (1996).</p> | <p>Refundació de la Institució de les Lletres Catalanes (1987).</p> <p>Federico Mayor Zaragoza elegit director general de la UNESCO (1987).</p> <p>Inici de les emissions de Canal 9 al País Valencià (1989).</p> <p>Llei de Consells Insulars a les Illes (1989).</p> <p>Compilació del dret civil de les Illes Balears (1990).</p> <p>La Vall d'Aran recupera el seu Conselh Generau (1991).</p> <p>Jocs Olímpics de Barcelona (1992).</p> <p>Aprovació, en referèndum, de la primera constitució andorrana i ingress a l'ONU (1993).</p> <p>Declaració per la UNESCO de Menorca com a Reserva de Biosfera (1993) i de la Llotja de València com a Patrimoni de la Humanitat (1996).</p> <p>Es creen els primers proveïdors de serveis d'Internet als Països Catalans (1995).</p> <p>Primer web en català a l'Alguer (1996).</p> <p>Creació del Servei de Meteorologia de Catalunya (1996).</p> <p>Creació del Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CCUC) (1996).</p> | <p>Emili Giralt, president (1987-95).</p> <p>Aprovació de nous estatuts (1988).</p> <p>Conveni amb la Generalitat de Catalunya (1988).</p> <p>Creació de les Seccions de Ciències Biològiques i Ciència i Tecnologia per subdivisió de la Secció de Ciències (1989).</p> <p>Posada en marxa de l'<i>Atlas Lingüístic del Domini Català</i> (1989).</p> <p>Presentació de <i>La recerca científica i tecnològica a Catalunya. 1990</i> (Llibre Blanc) (1990).</p> <p>Fundació de quatre noves filials.</p> <p>Constitució de la Fundació Ferran Sunyer i Balaguer (1991) i la Fundació Mercè Rodoreda (1992).</p> <p>Primera edició del <i>Diccionari de la Llengua Catalana</i> de l'IEC (DIEC) (1995).</p> <p>Conveni amb la Generalitat de Catalunya per a l'elaboració de <i>Reports sectorials sobre la recerca a Catalunya</i> (1995).</p> <p>Debat sobre les societats filials i les seves relacions amb l'IEC (1995).</p> <p>Manuel Castellet president (1995-2002).</p> <p>Volum 100 dels Arxius de la Secció de Ciències (1996).</p> |
| 1997-2006 | | |
| <p>Conferència de Kyoto sobre el Canvi Climàtic (1997).</p> <p>Primers weblogs (1997).</p> <p>Creació de Google (1998).</p> <p>Primera gran manifestació antiglobalització a Seattle (1999).</p> <p>Primera seqüenciació del genoma d'una planta (<i>Arabidopsis thaliana</i>) (2000).</p> | <p>Inauguració del Teatre Nacional de Catalunya (1997).</p> <p>Creació de l'Acadèmia Valenciana de la Llengua (1998).</p> <p>Creació de la Viquipèdia (versió catalana de Wikipedia) a Internet (2001).</p> <p>Eleccions parlamentàries a Andorra; victòria de la Unió Liberal (2001).</p> | <p>Restauració i acondicionament de la seu de la Casa de Convalescència (1997-2001); instal·lació de les filials als nous locals del carrer M. Aurèlia Capmany (1998).</p> <p>Centenari de la Institució Catalana d'Història Natural (1999-2000).</p> <p>Inauguració de les primeres seus territorials a Catalunya del Nord, Lleida i el País Valencià.</p> |

| Món | Països Catalans | IEC |
|---|---|--|
| <p>Posada en línia de l'enciclopèdia Wikipedia (2001).</p> <p>Atemptats de l'11-S als EUA (2001).</p> <p>Guerra d'Afganistan. Enderrocament del règim talibà (2001).</p> <p>Cimera de la Terra a Johannesburg (2002).</p> <p>Naufragi del petrolier Prestige, davant de les costes gallegues (2002).</p> <p>Cimera de les Açores, invasió d'Iraq i derrocament del règim de Saddam Hussein (2003).</p> <p>Seqüenciació completa del genoma humà (2003).</p> <p>Atemptats de l'11-M a Madrid (2004).</p> <p>Gran tsunami de l'oceà Índic (2004).</p> <p>Entrada en vigor del Protocol de Kyoto (2005).</p> <p>Inauguració del tren Qinghai-Tibet (2006).</p> | <p>Creació de l'Institut Ramon Llull (2002).</p> <p>Eleccions al Parlament de Catalunya: Pasqual Maragall president de la Generalitat (2003-06).</p> <p>Comencen les emissions d'IB3, la televisió balear (2005).</p> <p>Autorització i incorporació a la xarxa del .cat com a nou domini d'Internet (2005-06).</p> <p>Aprovació de la reforma de l'Estatut d'Autonomia del País Valencià (2006).</p> <p>Inauguració, a Barcelona, del Parc de Recerca Biomèdica (2006).</p> <p>Aprovació del Tercer Estatut d'Autonomia de Catalunya (2006).</p> <p>Eleccions al Parlament de Catalunya: José Montilla president de la Generalitat (2006-...).</p> | <p>Jornades de la Secció Filològica a l'Alguer (2001).</p> <p>Adscripció com a filial de la Societat d'Història de l'Educació dels Països de Llengua Catalana (2001).</p> <p>Josep Laporte president (2002-05).</p> <p>Primer Butlletí de l'IEC en format electrònic (2004).</p> <p>78a Assemblea de la Unió Acadèmica Internacional a la seu de l'IEC (2004).</p> <p>Salvador Giner president (2005-...).</p> <p>Signatura del contracte programa amb la Generalitat de Catalunya (2006).</p> <p>Presentació dels <i>Reports de la recerca a Catalunya 1996-2002</i> (2006).</p> <p>Acte inaugural del Centenari de l'IEC (2006).</p> |

LA UTILITAT I L'IMPACTE DE LA CERTIFICACIÓ DE L'R+D I LA INNOVACIÓ. QUI EN TREU MÉS PROFIT, L'EMPRESA, L'ADMINISTRACIÓ, LA SOCIETAT O LA UNIVERSITAT?

Anna M. Sánchez i Granados*

Aquest any 2007 ha estat decisiu quant a la creació i el disseny del que podem anomenar les 3 P de l'excel·lència en la gestió de la innovació, un segell que ajudarà les organitzacions a prendre consciència d'un fet constatat: no hi pot haver innovació sense projectes, ni projectes sense personal investigador i serà difícil d'assolir els objectius amb èxit, mantenint una posició solvent al llarg del temps, sense implantar una gestió correcta del procés d'innovació.

Atès que per valorar les actuacions, rectificar i optimitzar els resultats estem obligats a mesurar, hem d'avaluar amb un cert ordre el compliment de les condicions mínimes establertes, és a dir, les nostres persones, els projectes i els processos de gestió, amb el suport d'indicadors formalitzats. En aquesta línia, els sistemes de certificació aporten uns criteris homogenis i estandarditzats, unes eines de diagnosi i de millora de la capacitat comparativa i d'anàlisi evolutiva fiable i precisa que es posen a disposició dels ens interessats. En aquest article es mostren els beneficis de la certificació de l'R+D i la Innovació tant per a les empreses, com per a l'Administració, la Universitat i la Societat.

Paraules clau: recerca, innovació, avaluació, certificació.

Sumari

1. Introducció
 - 1.1. La necessitat d'innovar
 - 1.2. La innovació i la recerca al sector públic i privat
 - 1.3. La certificació com a promotora de la innovació
 - 1.4. Avaluació de la innovació

* Anna Sánchez és la directora general de l'Agència d'Accreditació en Recerca, Desenvolupament i Innovació (AIDIT). També és professora associada de Gestió de la innovació a la UPC.

2. Per què s'ha d'avaluar la innovació?
 - 2.1. Paràmetres d'avaluació
 - 2.2. L'avaluació objectiva
 - 2.3. La certificació com a eina d'avaluació
 - 2.4. La necessitat d'una avaluació independent
 3. L'avaluació de l'R+D. Què es fa a Europa?
 - 3.1. Criteris i nivells d'avaluació
 - 3.2. El model espanyol
 - 3.3. El concepte francès
 - 3.4. Quin és l'estat de la qüestió en incentius fiscals a Europa i a altres economies occidentals?
 4. El projecte AIDIT
 - 4.1. Com va néixer l'AIDIT? Per què?
 - 4.2. Com s'ha dissenyat?
 - 4.3. L'evolució
 - 4.4. Balanç de la trajectòria del sistema (2006)
 - 4.5. Actuacions de futur
 5. Beneficis de la certificació de la recerca i de la innovació
 - 5.1. Gestió de la recerca
 - 5.2. Quin profit n'obté l'Administració?
 - 5.3. Beneficis per a les empreses
 - 5.4. Avantatges per a la universitat
 - 5.5. Què n'opinen els experts?
 6. Conclusions
-

1. Introducció

Aquest article tracta d'explicar com s'ha explicat i utilitzat la informació i el coneixement generat durant el disseny i la posada en marxa del mercat de la certificació de la recerca i de la innovació, amb l'objectiu de proporcionar una eina addicional per millorar el sistema de ciència i de tecnologia territorial, o millor dit, el sistema d'innovació territorial.

1.1. La necessitat d'innovar

La innovació no és un fet aïllat, sovint és el resultat de la interacció i de la sinergia entre les administracions, les universitats i les empreses, juntament amb la resta d'agents que formen el sistema d'innovació. Els factors associats a la innovació es relacionen bàsicament amb l'esforç econòmic del país en R+D, la capacitat d'adquirir tecnologies i

de crear relacions de col·laboració entre els diferents agents, els coneixements produïts i els recursos humans.

Des d'un punt de vista teòric, s'ha assenyalat la dualitat en l'impacte de l'activitat d'R+D,¹ en tant que significa la capacitat de produir productes nous, i alhora representa un element decisiu per la capacitat d'absorbir els coneixements produïts fora de l'organització. Un fet constatat àmpliament és que el desenvolupament de la recerca científica és clau per consolidar la competitivitat de les economies avançades i garantir el benestar social. Els resultats de la recerca que podran tenir l'opció d'arribar al mercat i, per tant, estar disponibles i ser aprofitats per la societat, depenen principalment de l'activitat innovadora de les empreses i la seva capacitat per transformar-los en productes, especialment de les pimes, que al nostre país són les generadores principals d'ocupació.

Els resultats de la recerca seran aprofitats per la societat depenent principalment de la capacitat innovadora de les empreses per transformar-los en productes.

D'altra banda, una organització serà innovadora si les persones que la formen també ho són, ja que elles han de ser capaces de trobar els recursos per fer realitat les idees en què s'han engrescat (el seu propi tarannà emprenedor sovint farà que puguin descobrir els recursos necessaris per fer-les reali-

tat). Per tant, tampoc no hem d'oblidar la innovació organitzativa i la formació en continguts, valors i competències transversals dels que seran els futurs professionals, les persones que faran possible crear i mantenir un procés d'innovació viu.

Ian Brinkley² assegura que «les empreses no tan sols han d'invertir en tecnologia, sinó que han de fer els canvis necessaris en l'organització del treball per treure el màxim partit d'aquesta tecnologia, que és molt més difícil d'aconseguir, estimulant la innovació en totes les seves formes, des de la incremental fins a la radical, des del procés fins al producte». Aquesta afirmació és vàlida per a qualsevol organització pública o privada; tipologia de procés, ja sigui organitzatiu o de fabricació, i producte o servei.

Les empreses van introduint el concepte de gestió de la tecnologia a la llista d'instruments per a la seva estratègia de supervivència i de creixement. D'altra banda, les universitats són cada vegada més conscients i creatives quant al paper insubstituïble que tenen assignat a l'espai de suport del sistema d'innovació. L'Administració també s'adona cada cop més que el repte és passar del coneixement previ, fruit de la recerca i de la reflexió, a la innovació. En qualsevol cas, la interacció dels diferents agents del sistema és complexa, ja que hi conviuen objectius, rols, cultures i, en definitiva, realitats diàries força diferents. En el cas català, el país té una estructura industrial prou consistent, les universitats tenen qualitat científica i generen prou titulats ben formats, i l'Administració està conscienciada del paper que hi ha de tenir. El repte es troba, doncs, a posar aquesta potència a disposició de les empreses, per enfortir la capacitat

¹ COHEN i LEVINTHAL, 1989.

² BRINKLEY, 2007. Ian Brinkley dirigeix el Pla de treball sobre l'economia del coneixement de la prestigiosa Work Foundation (Regne Unit). <<http://www.theworkfoundation.com/index.aspx>>.

de generar coneixements científics i tècnics i implantar mecanismes de gestió de la innovació que donin lloc a productes, processos o serveis nous.

1.2. La recerca i la innovació al sector públic i privat

Per estimular una R+D privada ambiciosa, la col·laboració del sector públic i privat és, per tant, bàsica. Tanmateix, traslladar la recerca pública a la innovació és complex i les polítiques industrials i tecnològiques tenen dificultats per trobar els instruments adequats. Una peça clau per fomentar el que anomenaríem adicions de la recerca a la innovació són els serveis universitaris d'interfície, que permetin el contacte entre investigadors públics i els seus interlocutors privats en un ambient distès i d'interès mutu. És una obvietat apuntar que la necessitat d'innovar neix de la demanda i, per tant, els requeriments concrets que se'n deriven, coneguts o per descobrir, donaran lloc a col·laboracions d'èxit públic i privat en l'espai adequat.

Com funciona aquesta relació entre els tres pilars del sistema?, és a dir, entre la universitat, l'Administració i les empreses? Malgrat els avenços considerables, i fins i tot inesperats, les xifres demostren que hi ha força camí pendent per recórrer. Però, què falla en la relació universitat i empresa? Tal vegada podria ser la necessitat d'informació, de formació o d'una planificació estratègica de la recerca i de la innovació?, o l'ús quotidià d'eines de gestió d'aquestes activitats?, o potser la creació d'espais de trobada nous? Probablement tot plegat.

Doncs bé, en la recerca d'instruments imaginatius per apropar l'oferta i la demanda de solucions per a la innovació, la certificació de la recerca i de la innovació hi té un gran potencial com a eina indirecta que estimula, notablement, la transferència

de tecnologia a través del coneixement mutu i la confiança necessaris per motivar la demanda empresarial. No cal dir que aquesta relació requereix una gestió tècnica, econòmica i documental de la cartera de projectes, la qual cosa comporta plans de formació i un canvi de cultura cap a la sistematització del procés innovador.

Traslladar la recerca pública a la innovació és complex i les polítiques industrials i tecnològiques tenen dificultats per trobar els instruments adequats.

1.3. La certificació com a promotora de la innovació

La certificació és en si mateixa, a banda d'un instrument per afavorir l'R+D a l'empresa, un lloc de trobada entre la demanda i l'oferta de coneixements.

Entenem l'exercici de certificar els projectes d'R+D+i no només com a eina de demostració davant de tercers de la naturalesa associada a l'activitat en execució, sinó una coartada per a l'aprenentatge intern i extern, que habilita un entorn de confiança adequat per establir futures relacions contractuals de transferència de tecnologia, ambicioses, profitoses i sostenibles a llarg termini.

Evidentment que és necessari, o més ben dit, imprescindible, invertir molts recursos per estimular de manera viable l'R+D i la Innovació de qualitat. Ara bé, les actuacions de política científica i tecnològica s'han de sotmetre a processos sistemàtics, rigorosos i transparents d'avaluació, que

obliguin a assegurar uns criteris de capacitació i d'independència difícils de gestionar. I si, necessàriament, existeixen diferents procediments de finançament d'activitats relacionades amb l'R+D i la Innovació de naturalesa i objectius diferents, els criteris i els processos d'avaluació i de seguiment lògicament també ho seran. Consegüentment, els protocols d'avaluació han de recollir els elements necessaris per portar a terme les millors pràctiques dins d'una política de finançament transparent, justa, rigorosa i independent, a la vegada que eficient, a l'hora d'optimitzar-ne l'impacte en el benestar econòmic i social. Però, finalment, hem d'aprofitar els avantatges laterals i les economies externes dels processos d'avaluació i assegurar la qualitat, que no només aconseguen que les coses es facin millor, sinó que es reflexioni sobre els propis procediments i l'organització adequada.

Es reconeix àmpliament la relació directa que les activitats innovadores mantenen amb els esforços que els principals actors del sistema d'innovació (empreses, universitats i l'Administració) fan per sistematitzar i gestionar el procés d'innovació.

Tot i que la innovació és difícil de mesurar i, per tant, l'anàlisi de la contribució de les eines per millorar-la no és fàcil, no podem renunciar a tots els elements territorials per promocionar-la.

1.4. Avaluació de la innovació

Malgrat que en les activitats innovadores hi ha certs factors associats amb l'atzar, es reconeix àmpliament la relació directa que mantenen amb els esforços que fan els actors del sistema d'innovació, com les empreses, les universitats i l'Administració per sistematitzar i gestionar el procés d'innovació. La pròpia Unió Europea³ ens recorda que el coneixement i la innovació necessiten un entorn favorable per a la protecció intel·lectual i industrial, per a la relació ciència-empresa i per a l'avaluació i el seguiment de l'efectivitat del finançament de l'R+D. Malauradament, aquest entorn sovint no apareix de manera espontània.

En definitiva, la certificació de l'R+D i la Innovació no és un tràmit burocràtic, sinó una eina pública i privada per ajudar de manera indirecta a millorar la gestió, la qualitat i la valorització del coneixement al nostre país, és a dir, la innovació.

2. Per què s'ha d'avaluar la innovació?

Generalment, un procés d'avaluació de les activitats d'R+D és inherent a la pròpia activitat científica i s'acostuma a tenir en consideració com a mecanisme d'ajuda per millorar la qualitat investigadora, a banda de ser un element de competitivitat. Igualment, serveix com a eina per reforçar la planificació i el desenvolupament de polítiques o les preferències de finançament, i es pot utilitzar també com a medi que legitima i que aporta transparència i rigor a la distribució dels fons.

³ ORGANITZACIÓ PER A LA COOPERACIÓ I EL DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC (OCDE), 2006.

2.1. Paràmetres d'avaluació

La majoria d'indicadors associats a la innovació tenen una aproximació limitada a recopilar entrades, per la qual cosa els indicadors existents ofereixen una visió parcial de les capacitats disponibles al territori. Respecte dels resultats, la cienciometria o les patents que ja s'utilitzen des dels anys seixanta, tot i ser indicadors valuosos del potencial innovador, necessiten associar-se amb altres que ajudin a equalitzar convenientment les conclusions possibles.

L'*European Innovation Scoreboard* del 2006⁴ preveu indicadors integrats en els grups referents a recursos humans, creació de nous coneixements, transmissió i aplicació de coneixements, finançament de la innovació, resultats i mercats.

Concretament, l'informe *Global Innovation Scoreboard* (GIS) del 2006,⁵ ens recorda els últims indicadors establerts per avaluar la capacitat innovadora d'un territori, que resumim tot seguit:

1. Conductors de la innovació: nous graduats en ciència i tecnologia, estudis secundaris i mitjans, banda ampla i formació continuada.
2. Creació de coneixement: despesa pública i privada en R+D, despesa en tecnologia i empreses que reben finançament públic en R+D i Innovació.
3. Innovació i capacitat emprenedora: pimes innovadores, pimes innovadores que col·laboren amb altres, despesa en innovació, capital risc per a inicialitzacions, despesa en TIC i innovacions organitzatives en pimes.

4. Aplicacions: treball en serveis d'alta tecnologia, exportació de productes d'alta tecnologia, vendes de productes nous al mercat, vendes de productes nous per a l'empresa i treball en fabricació d'alta o mitjana tecnologia.
5. Propietat intel·lectual: patents i marques europees EPO, americanes USPTO i japoneses JPO, marques comunitàries noves i dissenys nous.

La majoria d'indicadors existents associats a la innovació es limiten a recopilar entrades i s'han d'associar amb altres indicadors.

2.2. L'avaluació objectiva

L'avaluació de les activitats d'R+D i Innovació és, doncs, una tasca complicada, des dels estímuls i criteris que s'hi associen fins a qui la finança o executa. S'han de tenir en compte molts factors: la mesura de resultats tangibles, els intangibles, el risc de no assolir l'objectiu marcat, l'impacte que tindrà, en quins actors s'ha d'aplicar, quines variables s'han d'utilitzar i en quin període la duem a terme. La complexitat encara es pot veure més augmentada per les diferències que tenen els agents interessats en els objectius, les perspectives i les expectatives, diferències que també poden dificultar l'objectivitat d'aquesta tasca avaluadora. Els ens relacionats i, per tant, interessats en els resultats

⁴ EIS, 2006.

⁵ GIS, 2006.

d'aquesta avaluació, van des de l'organisme planificador que dissenya l'estratègia, passant per l'administrador fins a l'executor.

Per aquesta raó, qualsevol metodologia d'avaluació s'ha de sistematitzar amb referències a la norma i assegurar un criteris reconeguts: homogeneïtat, traçabilitat i reproducció. A la vegada, però, s'ha de dissenyar amb l'ànim d'adaptar-se als canvis dels criteris en què es basa. És, per tant, una fase necessària per analitzar de manera objectiva l'execució de les activitats, incloent-hi la viabilitat tècnica i econòmica. Aquesta eina és obligada abans de qualsevol decisió de redisseny o d'ajustament d'una política, d'un pla, d'un programa o d'una activitat planificada i executada.

Qualsevol metodologia d'avaluació s'ha de sistematitzar amb referències a la norma i assegurar un criteris reconeguts d'homogeneïtat, traçabilitat i reproducció però s'ha de dissenyar amb l'ànim d'adaptar-se als canvis dels criteris en què es basa.

També cal tenir sempre present que el disseny o la modificació de qualsevol sistema d'aquesta complexitat necessita una sèrie d'iteracions amb la realitat, fins al punt de poder disposar d'informació rellevant per definir unes regles d'actuació i un control extern independent. El model, de vegades, el genera l'experiència empírica i, per aquesta raó, la pràctica sovint va per davant de la teoria.

2.3. La certificació com a eina d'avaluació

Els processos d'avaluació es poden treballar des del punt de vista individual (per exemple, projectes i programes concrets) o global (plans i polítiques). En aquesta línia, un sistema de certificació acreditat disposa dels ingredients òptims per jugar un rol decisiu en el diagnòstic realista de la nostra posició a través d'indicadors en l'àmbit individual.

A continuació introduïrem una sèrie de definicions que aporten una claredat més gran al paper de la reglamentació generada al voltant de l'avaluació de l'R+D i la Innovació.

2.3.1. Quin és el paper de l'acreditació?

Les organitzacions acreditadores són les encarregades d'avaluar i de realitzar una declaració objectiva per assegurar que els productes i els serveis compleixen uns requisits específics, tant del sector reglamentari com del voluntari. L'acreditació se centra en l'avaluació i en la declaració formal de la competència tècnica d'un organisme avaluador de la conformitat –com poden ser, laboratoris d'assaig, entitats certificadores, etc...– per part d'entitats acreditadores –com pot ser ENAC⁶–, amb l'objectiu d'augmentar la confiança que la societat té en la informació que proporcionen aquestes institucions.

L'acreditació, d'acord amb les normes tècniques, ha d'assegurar la imparcialitat i la competència tècnica dels sistemes de gestió a través de la revisió d'una llista exhaustiva de criteris.⁷ L'entitat d'acreditació actual és l'ENAC i, a la junta directiva d'aquest organisme, hi ha involucrats diferents ministeris i òrgans de govern, entre ells la Generalitat

⁶ ENAC: Entitat Nacional d'Acreditació. Vegeu: <<http://www.enac.es>>.

⁷ FECYT, 2005.

de Catalunya. Al Comitè Assessor en R+D+i l'única entitat catalana és l'AIDIT.

2.3.2. Què és una norma?

L'Organisme Internacional de Normalització (IOS) defineix a la ISO⁸ la normalització com «el procés de formular i aplicar regles amb el propòsit de realitzar en ordre una activitat específica per al benefici i obtenir una economia de conjunt òptima, tenint en compte les característiques funcionals i els requisits de seguretat». Es basa en els resultats consolidats de la ciència, de la tècnica i de l'experiència. La normalització determina no només la base per al present, sinó també per al desenvolupament futur i ha de mantenir el nivell d'acord amb el progrés.

La norma sorgeix com a resultat de l'activitat de normalització. Es tracta d'un document que estableix les condicions mínimes que ha de reunir un producte o servei per tal que serveixi per a l'ús al qual està destinat. Per tant, és un document establert per consens dels sectors claus que intervenen en aquesta activitat i l'ha d'aprovar un organisme reconegut que estableixi, per a usos comuns i repetits, regles, criteris o característiques per a les activitats o els seus resultats, i ha de procurar que s'obtingui un nivell òptim d'ordenament en un context determinat.

Els avantatges de la normalització per a una organització es basen en poder certificar els productes o serveis, com un mitjà per garantir que tenen els requisits que satisfan les expectatives dels consumidors o dels usuaris. Així mateix, permet crear criteris mínims operatius per a un producte, procés o servei i és una eina d'intercanvi que ajuda a fer transaccions, amb la definició de les necessitats, i a elaborar un referencial per valorar els productes i els serveis. La normalització també és una eina

per a la política pública, ja que constitueix un complement de la reglamentació i una referència per obrir i fer transparents els mercats públics.

Els avantatges de la normalització per a una organització es basen en poder certificar els productes o serveis per garantir que tenen els requisits que satisfan les expectatives dels consumidors o dels usuaris.

2.3.3. Què vol dir certificar?

Certificar és el procediment a través del qual una entitat reconeguda, capacitada i independent de les parts interessades manifesta la conformitat d'un producte, un procés, un sistema, una persona o un servei amb els requisits definits en normes o especificacions tècniques.

Amb el suport de l'avaluació precisa i homogènia aplicada a tots els actors del sistema d'innovació, i molt especialment a l'empresa i a la recerca pública, els òrgans públics de decisió disposen d'un escenari realista i contrastat de les competències i de les capacitats del nostre teixit empresarial i institucional.

2.4. La necessitat d'una avaluació independent

Fomentar una avaluació independent de qualitat significa fomentar el coneixement real dels avantatges i de les debilitats tecnològiques i de gestió del nostre país, una informació que farà viable el disseny del programa d'estímul a la innovació i

⁸ UNE-EN ISO 9000:2005, sistemes de gestió de la qualitat.

optimitzar-ne l'impacte, a banda de tenir en compte, si escau, interessos concrets dels diferents actors públics i privats.

La pròpia naturalesa distributiva de la política pot contribuir a inhibir les innovacions.

Els interessos existents i la rigidesa institucional podrien ser elements que caldria tenir en compte a l'hora d'explicar les dificultats de transposar la retòrica de la innovació a una política d'R+D essencial.⁹ Aquest discurs, associat a les polítiques de recerca i d'innovació, acostuma a anar canviant, però les polítiques evolucionen més lentament com a conseqüència de l'entramat complex d'actors i els interessos del sistema.

Recordem també els efectes del "*café para todos*": la pròpia naturalesa distributiva de la política pot contribuir a inhibir les innovacions.

L'entorn de risc en què ens movem fa que necessitem disposar d'objectius que apassionin i fites ambicioses que provoquin l'actuació natural i massiva, que també exigirà eines polítiques de foment i d'avaluació creatives. La política de recerca i de desenvolupament tecnològic està connectada directament amb l'educació, la innovació i el desenvolupament de les capacitats individuals i organitzatives per imaginar i fer realitat reptes nous. Per no mutilar aquesta capacitat d'idear, cal que hi hagi la separació clara entre les funcions estratègiques i executives i es mantingui un espai de comunicació periòdic i sofisticat.

3. L'avaluació de l'R+D. Què es fa a Europa?

Avui dia, ningú ja no posa en dubte que l'economia del benestar és possible, en gran part, gràcies a la innovació. Per organitzar i gestionar correctament les ajudes públiques dedicades a la innovació, calen polítiques d'avaluació clares i ben definides. En els països de l'OCDE (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic) l'avaluació de la recerca hi té cada dia un paper més important.

Les diferents pràctiques d'avaluació als països de la comunitat europea –molt relacionades amb l'estructura científica i el volum de recursos econòmics assignats– dificulten la comparativa. Els trets comuns principals en què es basen tenen a veure amb la fórmula de comissions, amb un percentatge important d'avaluadors interns i amb l'ús de l'avaluació institucional, en què es tenen en compte aspectes més estratègics per a la valoració final dels projectes. El pes específic d'aquest darrer factor en l'avaluació no és evident i és força heterogeni segons uns paràmetres que els sol·licitants no acostumen a conèixer de manera àmplia.¹⁰ Hi ha, doncs, una gran heterogeneïtat a l'hora de dissenyar i implantar els procediments d'avaluació per part de les diferents institucions, tot i que l'avaluació externa ha cobrat protagonisme com a eina al servei dels ens encarregats de la presa de decisions.

3.1. Criteris i nivells d'avaluació

És molt usual fer servir, per una banda, els criteris d'avaluació científica i tècnica, és a dir, la capacitat tècnica i d'explotació de resultats (fabricació

⁹ SANZ MENÉNDEZ, L.

¹⁰ FECYT, 2003.

i/o comercialització) de l'empresa. D'altra banda, s'acostumen a utilitzar els criteris econòmics, o sigui, financers i de rendibilitat.

Segons l'OCDE,¹¹ l'objecte d'avaluació es pot classificar en quatre nivells: l'avaluació d'instituts i de grups de recerca, que constitueixen el nucli central de producció de la recerca (en aquest grup s'hi inclouen departaments o laboratoris de recerca); l'avaluació de les institucions formades per grups de recerca; l'avaluació dels programes públics per incentivar la innovació, és a dir, l'avaluació d'aquests incentius i la seva influència en la recerca d'un país, i l'avaluació general dels sistemes d'incentivació de la innovació, com ara les ajudes públiques.

La publicació anterior de l'OCDE¹² recull els canvis transversals més destacats en les pràctiques avaluadores a diferents nivells del sistema de recerca: indicadors, *benchmarking* i avaluació; revisió internacional per parells; situació de l'objecte d'avaluació en el seu context particular; avaluació i àmbit d'aplicació-context; política; temps d'avaluació i rellevància, robustesa i credibilitat de l'avaluació. Les característiques que inclouen són: qualitat, transparència, neutralitat i permanència dels avaluadors, i avaluació i conseqüències imprevistes.

3.2. El model espanyol

A l'Estat espanyol l'empresa pot certificar voluntàriament les seves activitats d'R+D+i mitjançant un organisme extern. La certificació dels projectes d'R+D+i es pot sol·licitar a una empresa certificadora acreditada per l'ENAC.¹³

La definició d'uns criteris d'avaluació i el disseny i la posada en marxa d'una estructura de certificació complexa són els factors determinants per assolir un sistema orientat a l'excel·lència màxima.

Concretament, el procediment d'avaluació de la certificació de projectes d'R+D+i es duu a terme d'acord amb una sèrie d'etapes definides clarament i conegudes pels sol·licitants. La primera comprèn la revisió del compliment dels requisits formals establerts (una revisió de caràcter més administratiu), la classificació del projecte segons la novetat tecnològica aportada, la identificació d'equip avaluador, l'avaluació del nivell tècnic del projecte proposat i l'avaluació de la idoneïtat del pressupost presentat, afegint-hi l'auditoria comptable (revisió comptable) en el cas que hi hagi execució. Amb el resultat d'aquesta primera etapa, un comitè tècnic, que compleix els requisits estrictes de capacitat segons els projectes que s'han de tractar, prendrà la decisió i habilitarà el començament de l'última fase: la redacció d'un informe final de certificació. Com ens podem imaginar, la definició d'uns criteris d'avaluació, així com el disseny i la posada en marxa d'una estructura de certificació complexa són els factors determinants per assolir un sistema orientat a l'excel·lència màxima.¹⁴

¹¹ OECD, 2006.

¹² OECD, 2006.

¹³ L'ENAC és l'Entitat Nacional d'Acreditació, encarregada d'auditar els ens certificadors. <<http://www.enac.es/web/enac/inicio>>.

¹⁴ Per a més informació sobre la certificació visiteu la pàgina web de l'ADIT: <<http://www.e-aidit.com>>.

3.3. El concepte francès

L'OSEO,¹⁵ abans coneguda com a ANVAR, és una agència d'innovació francesa.¹⁶ Entre altres serveis de suport a la innovació, l'OSEO emet certificacions d'«empresa innovadora» amb una validesa de tres anys. Les empreses que obtenen aquest certificat tenen accés als fons comuns d'inversió a la innovació (CPI, *fonds communs de placement dans l'innovation*), tot i que el mecanisme principal de suport a la recerca privada són els incentius fiscals.¹⁷ L'OSEO du a terme un examen tècnic i econòmic, les despeses del qual van a càrrec de l'empresa.

El certificat d'empresa innovadora pot tenir un caràcter automàtic si l'empresa justifica despeses en R+D dels últims tres anys per un valor de, com a mínim, un terç del volum de negoci anual més elevat del període.

Els incentius fiscals per a activitats d'R+D com a instruments de caràcter financer al servei de la política científica i tecnològica s'utilitzen àmpliament per estimular la inversió privada en innovació a escala general.

A França es preveu també un tractament fiscal especial per a les empreses de creació nova o les joves empreses innovadores (JEI, *jeune entreprise*

innovante).¹⁸ Segons la llei, se'n poden beneficiar aquelles pimes de menys de vuit anys que justifiquin un 15% de despeses en R+D i Innovació. Al nou Plan Nacional de I+D+I 2008-2011 del Govern espanyol ja s'ha recollit aquesta eina,¹⁹ les JEI seran joves (menys de sis anys), petites (menys de cinquanta treballadors) i amb una intensitat en R+D elevada (amb més del 35% del seu personal adscrit a activitats d'R+D), amb la modalitat de subvencions per finançar aquestes activitats. Altres països d'Europa anomenen aquest concepte YIC (*young innovative company*).

L'any 2006, el Departament de Comerç dels Estats Units va crear una certificació de reconeixement de l'excel·lència en innovació, que s'atorga a empreses que disposen d'una sèrie d'indicadors contrastables associats a la capacitat innovadora.

3.4. Quin és l'estat de la qüestió en incentius fiscals a Europa i a altres economies occidentals?

Hi ha diferents tipologies d'incentius fiscals en vigor a la majoria d'economies desenvolupades. Els incentius fiscals per a activitats d'R+D –com a instruments de caràcter financer al servei de la política científica i tecnològica– es tenen en compte de manera àmplia, com a una eina important de política per estimular la inversió privada en innovació a escala general. Els informes de l'OCDE²⁰ indiquen que l'any 2005 el 70% dels països membres disposaven d'aquest sistema d'incentivació, incloent-hi els Estats Units, el Canadà, el Japó i Austràlia.

¹⁵ Vegeu la pàgina web de l'OSEO: <<http://www.oseo.fr>>.

¹⁶ Pàgina web sobre empreses franceses de suport a la recerca i la innovació: <http://www.industrie.gouv.fr/liste_index/lexique.html>.

¹⁷ Vegeu: <http://www.industrie.gouv.fr/enjeux/innovation/index_communiinnov.html>.

¹⁸ Vegeu: <<http://www.recherche.gouv.fr/technologie/mesur/jei.html>>.

¹⁹ Vegeu: <<http://www.mityc.es/es-ES/servicios/GabinetePrensa/NotasPrensa/HistoricoNoticias/2007/9/npprogramadeapoyoalasjovenesempresas.html>>.

²⁰ OECD, 2006.

Ja sigui a través d'incentius de base o mitjançant la quota de l'impost sobre societats, el mètode més utilitzat és el mixt, és a dir, el que premia la despesa en R+D i Innovació Tecnològica d'un exercici fiscal i la part d'esforç addicional respecte d'exercicis anteriors. També és freqüent premiar els contractes de col·laboració pública.²¹

3.4.1. Legislació europea

A diferència de l'Estat espanyol, la majoria de països no han posat data de caducitat als incentius fiscals, sinó al contrari, ja que es consideren un element permanent i primordial. En alguns d'aquests, la concessió de l'incentiu es condiona a una inscripció prèvia en algun programa de l'Administració, en què s'avalua l'activitat i se'n preveu un seguiment posterior.

Com hem comentat anteriorment, actualment 15 dels 25 estats membres de la Unió Europea disposen d'incentius fiscals per a la recerca i el desenvolupament privat, concretament els següents: Àustria, Bèlgica, Dinamarca, França, Hongria, Irlanda, Itàlia, Malta, Holanda, Polònia (2006), República Txeca (2006), Portugal, Eslovènia, Espanya i el Regne Unit.²²

3.4.2. Legislació espanyola

A Espanya ens trobem en un procés de reforma de la Llei 35/2006,²³ de 28 de novembre, que planteja una alteració imprecisa dels mecanismes d'estímul a la innovació. Actualment, l'esquema estatal recull dos beneficis fiscals bàsics aplicables a l'impost

sobre societats: la llibertat d'amortització per actius afectes a activitats d'R+D i la deducció a la quota per activitats d'R+D i d'Innovació Tecnològica. La mateixa regulació del crèdit fiscal va comportar la introducció d'una normativa amb definicions de recerca, de desenvolupament i, la més recent, d'innovació tecnològica, basades en el *Manual de Frascati*²⁴ i en el *Manual d'Oslo*,²⁵ amb una sèrie de restriccions que tampoc van aportar més claredat i, per tant, certesa al subjecte passiu respecte de l'obtenció i de la quantitat del benefici fiscal que s'ha d'aplicar per a aquestes activitats, amb el consegüent qüestionament de l'eficàcia, a causa de la falta de seguretat de la utilització correcta.

La dificultat tècnica de qualificar la naturalesa de les activitats que s'estan portant a terme, com ara la recerca, el desenvolupament i la innovació posa en qüestió l'eficàcia dels beneficis fiscals bàsics aplicables a activitats d'R+D.

Hi ha un inconvenient important que en posa en qüestió l'eficàcia i es basa en la dificultat tècnica de qualificar la naturalesa de les activitats que s'estan portant a terme, com ara la recerca, el desenvolupament i la innovació. Aquesta barrera es resol de forma contundent amb unes fórmules administratives vinculants per Hisenda, que es posen a disposició del subjecte passiu, és a dir, els informes motivats emesos pel Ministeri d'Indústria, Comerç i

²¹ RIVA, 2007.

²² Vegeu: <<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/06/440&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en#n2>>.

²³ "Llei 35/2006, de 28 de novembre, de l'impost sobre la renda de les persones físiques i de modificació parcial de les lleis dels impostos sobre societats, sobre la renda de no residents i sobre el patrimoni". *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 285 (29 de novembre de 2006.)

²⁴ OCDE, 2002.

²⁵ OCDE, 2005.

Turisme (MITYC) i que es basa en les certificacions independents d'una entitat degudament acreditada per l'ENAC. L'eina que hem esmentat abans, que dota el sol·licitant de seguretat jurídica total respecte de l'aplicació de les deduccions, es va posar en funcionament durant l'any 2004 i a data d'avui s'ha superat la xifra dels 2.000 informes motivats emesos. El 2006, l'oficina de qualificació del MITYC va motivar projectes per una quantitat superior a 470 milions d'euros, que van donar lloc a més de 130,5 milions d'euros de deducció en el total de l'Estat. A Catalunya, aquestes xifres van ser aproximadament de 100 i 36 milions d'euros respectivament.

El 2006 a Catalunya es van motivar projectes per una quantitat aproximada de 100 milions d'euros que van donar lloc aproximadament a 36 milions d'euros de deducció fiscal.

És convenient apuntar també la capacitació atorgada al Centre per al Desenvolupament Tecnològic Industrial al Reial decret 2/2007²⁶ per emetre informes motivats respecte dels projectes finançats per la mateixa organització. No aprofundirem més en aquest tema, atès que pot comportar una sèrie de prejudicis associats a la separació dubtosa i a la independència entre fi-

nançadors i avaluadors difícil de mesurar, així com l'ús de criteris no homogenis i d'estructures d'avaluació clarament diferents dins de la pròpia Administració per aplicar un mateix instrument de finançament públic, a banda de la dificultat de concretar les despeses associades a la deducció fiscal.

3.4.3. Entrada en vigor de la reforma fiscal

A l'exercici fiscal de l'any 2007, les deduccions es veuran retallades per l'aplicació d'un coeficient del 0,92 i del 0,85 l'any 2008. Com a mesura compensatòria, el Govern ha introduït un nou instrument alternatiu, que consisteix en una bonificació del 40% de les quotes a la Seguretat Social per personal investigador,²⁷ actualment ja en funcionament. Finalment, s'ha incorporat a la llei una disposició addicional,²⁸ en què es reconeix la necessitat de considerar amb més deteniment el manteniment del model d'incentius a l'R+D a través d'un informe que avaluï l'eficàcia de l'instrument, que el Ministeri d'Economia i Hisenda, amb el suport del de Indústria, ha de presentar durant l'últim trimestre del 2011. Resulta òbvia l'afirmació que els instruments esmentats no han de ser alternatius, sinó additius, ja que responen a necessitats i a realitats empresarials clarament diferenciades.

Per aprofundir-hi més, un informe promogut per la Comunitat Europea²⁹ aporta una visió general dels models d'incentius fiscals que hi ha actualment.

²⁶ "Reial decret 2/2007, de 12 de gener, pel qual es modifica el Reial decret 1432/2003, de 21 de novembre, pel qual es regula l'emissió d'informes motivats relatius al compliment de requisits científics i tecnològics, als efectes de l'aplicació i interpretació de deduccions fiscals per activitats de recerca i desenvolupament i innovació tecnològica." *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 12, (13 de gener de 2007, p. 1809).

²⁷ "Reial decret 278/2007, de 23 de febrer, sobre bonificacions en la cotització a la Seguretat Social respecte del personal investigador." *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 48, (24 de febrer de 2007, p. 8037).

²⁸ "Impostos sobre la renda de les persones físiques, sobre societats, sobre la renda de no residents i sobre el patrimoni. Llei de l'impost sobre la renda de les persones físiques i de modificació parcial de les lleis dels impostos sobre societats" *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 285, (29 de novembre de 2006, p. 41734) (RCL 2004/640, 801), sobre la renda de no residents (RCL 2004/651) i sobre el patrimoni (RCL 1991/1453, 2389).

²⁹ Informe *Promoting innovation by tax incentives* de la Comissió Europea dins del 6è Programa marc, Suècia, 2006.

4. El projecte AIDIT

L'AIDIT és una eina per avaluar i estimular la recerca i la innovació, un punt de trobada que permet apropar i augmentar la confiança entre la universitat i l'empresa, i que genera aprenentatge i transferència de coneixement. Per al professorat també actua com a incentiu per integrar la cultura innovadora i orientar-la a l'activitat investigadora i al contingut formatiu dels futurs professionals.

4.1. Com va néixer l'AIDIT? Per què?

4.1.1. Política tecnològica al nostre país

Recordem que tradicionalment l'esforç directe de l'Administració s'havia focalitzat en el finançament de la recerca a les universitats i als centres, i no tant en els sistemes productius de les empreses, tot i que aquesta realitat ha anat canviant al llarg del temps. Paral·lelament a aquest fet, es considera que els projectes d'R+D contenen un nivell de risc elevat i moltes empreses no disposen de prou capacitat per gestionar-los, fet que es magnifica en la petita i la mitjana empresa.

Davant d'aquest escenari, i atès el poc esforç innovador del sistema productiu espanyol, l'Administració va posar a disposició de les empreses un conjunt d'instruments de política tecnològica per incentivar el desenvolupament empresarial mitjançant el foment de les activitats d'R+D i la Innovació. Entre aquestes eines hi ha els incentius fiscals, els ajuts directes, els crèdits tous, el foment del capital risc o les compres públiques, entre altres.³⁰ Els incentius fiscals, però, constitueixen l'instrument per fomentar l'R+D i la Innovació Tecnològica més proper a les necessitats empresarials, atès el

caràcter horitzontal, àgil i lliure a l'hora d'aplicar-los. Aquesta eina de finançament és, doncs, una oportunitat per a la petita empresa, que per definició és innovadora, ja que neix de l'actitud innovadora d'un emprenedor. Aquesta naturalesa és la que ajuda les pimes a ser ràpides per iniciar el procés d'innovació i més àgils per sistematitzar-lo.

Es considera que els projectes d'R+D contenen un nivell de risc elevat i moltes empreses no disposen de prou capacitat per gestionar-los, fet que es magnifica en la petita i la mitjana empresa.

4.1.2. Els conceptes de recerca, desenvolupament i innovació (R+D i Innovació)

Sovint hi ha una certa confusió sobre la definició científica precisa dels conceptes de recerca, desenvolupament i innovació. Els límits entre activitats que donin lloc a una innovació a través de l'aplicació de resultats de recerca o els que provenen d'adaptar tecnologies existents no són obvis. Tot i que els manuals de referència de Frascati i d'Oslo proporcionen unes definicions acceptades internacionalment, cada institució les concreta, les amplia o les limita depenent, per exemple, del sector o de l'estratègia política particular que dugui a terme. Cal recordar que s'ha de distingir el procés d'innovació del resultat de la gestió correcta d'aquest procés, la innovació. L'R+D és una activitat que no només pot generar innovacions radicals d'àmbit mundial, sinó que

³⁰ SÁNCHEZ I SOLÉ, 2001.

també és necessària moltes vegades per resoldre els problemes tècnics que puguin anar sorgint durant el procés d'innovació. Des d'un punt de vista teòric, s'ha assenyalat també la dualitat de l'activitat d'R+D,³¹ en tant que significa la capacitat de produir nous productes, però, al mateix temps, representa un element decisiu per la capacitat d'absorbir els coneixements produïts a l'exterior de l'organització.

Hi havia la necessitat d'un ens capacitat tècnicament, independent i objectiu, que determinés quines de les inversions que realitzaven les empreses es destinaven a activitats d'R+D i Innovació, segons els criteris legals.

Hi ha nombrosos criteris per definir aquests tres conceptes segons l'àmbit en què s'emmarquin: científic, finançament de les diferents administracions públiques (europea, estatal i autonòmica), empresarial o legal. En el nostre ordenament jurídic, l'article 33 de la Llei de l'impost sobre societats³² defineix quines activitats empresarials es poden considerar com a processos d'R+D i Innovació. Partint d'aquestes definicions, l'AIDIT emet la certificació, avalua la naturalesa tècnica d'un projecte i dictamina si ens trobem davant d'una activitat de recerca, de desenvolupament o d'innovació tecnològica, emetent la certificació corresponent si escau.

4.1.3. L'AIDIT, set anys treballant per al reconeixement de la investigació, el desenvolupament i la innovació

Com hem avançat, l'AIDIT es va crear per donar resposta a les necessitats que tenia el món empresarial a l'hora de demostrar davant de tercers els esforços que feia en el camp de la recerca, el desenvolupament i la innovació tecnològica. L'any 1995, amb l'aprovació de la Llei 43/1995, de 27 de desembre, de l'impost de societats es reconeixen de manera expressa les desgravacions fiscals en l'àmbit de la recerca i el desenvolupament. L'any 1999 van augmentar les quanties de les deduccions en R+D³³ i s'hi va incloure un tercer concepte també objecte de deduccions, en aquest cas inferiors: la innovació tecnològica. Aquesta modificació, introduïda per millorar la llei i donar accés als avantatges fiscals per un ventall més ampli d'activitats empresarials, n'augmenta els problemes d'aplicabilitat, a causa de la inseguretat jurídica a la qual s'enfrontaven les empreses en el moment de classificar i demostrar la naturalesa tècnica dels projectes que havien dut a terme.

El centre del debat es va situar, d'una banda, en els criteris legals adoptats per definir els conceptes de recerca, desenvolupament o innovació tecnològica i, de l'altra, en la necessitat d'un ens capacitat tècnicament, independent i objectiu que determinés quines de les inversions que realitzaven les empreses es destinaven, efectivament, a aquestes activitats segons els criteris legals.

³¹ COHEN i LEVINTHAL, 1989.

³² Article 33 de la "Llei 43/1995, de 27 de desembre, de l'impost de societats". *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 310 (28 de desembre de 1995) que retrobem a l'article 35 del Reial decret legislatiu 4/2004, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el "Text refós de la Llei de l'impost de societats". *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 61 (11 de març de 2004)

³³ "Llei 55/1999, de 29 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social". *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 312 (20 de desembre de 1999, p. 46095.)

4.1.4. L'AIDIT, punt de trobada entre universitats i empresa

A principis de l'any 2000 el sector empresarial va veure que necessitava dotar-se d'instruments que li permetessin acreditar, davant de l'Administració, però també dels seus clients, les inversions i les activitats en R+D i Innovació que portava a terme. En aquest context, els consells socials de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i de la Universitat Politècnica de Madrid (UPM) van coincidir que hi havia la possibilitat de posar-hi solució des de l'àmbit acadèmic i científic. D'aquesta manera, van agafar el repte d'impulsar un organisme que, partint dels coneixements generats des de la universitat, pogués donar suport als projectes de les empreses davant les autoritats fiscals. El juny del 2000, i a través d'un acord de col·laboració entre la UPM i la UPC, es va decidir crear l'AIDIT, amb seu social a Barcelona.

L'AIDIT va néixer amb el convenciment que des de l'entorn de les universitats politècniques es disposa d'una gran experiència per desenvolupar projectes de recerca en col·laboració amb l'empresa, atesa la sintonia més gran de moltes matèries amb l'aplicació industrial, a la vegada que té a l'abast, a través de les plantilles de personal, un grup d'especialistes difícil d'igualar per altres organitzacions.

L'objectiu inicial va ser el d'oferir un servei pioner de certificació de projectes d'R+D+i per aplicar de manera segura les deduccions a l'impost sobre societats per a aquestes activitats, i amb el propòsit final de potenciar la competitivitat de les nostres empreses. El disseny del servei es va basar en la pràctica i en el consell d'experts. L'Agència es va constituir a finals del 2000 com a empresa pública amb seu social a Catalunya i es va convertir en l'única certificadora de projectes d'R+D+i de naturalesa universitària.

4.1.5. Objectius de l'AIDIT

L'objectiu primordial de l'AIDIT és establir paràmetres d'excel·lència i emetre una opinió independent i qualificada respecte dels projectes d'R+D+i per mitjà de la certificació.

La complexitat i el rigor de qualsevol avaluació els determina sobretot el funcionament òptim de l'estructura de certificació i la selecció correcta de la persona experta. La disponibilitat d'experts és limitada en algunes àrees, i és difícil que persones alienes a la comunitat científica puguin identificar-los. A més a més, un comitè tècnic de certificació estable permet integrar i comparar les àrees científiques i territorials, la qual cosa condueix, finalment, a homogeneïtzar criteris.

4.1.6. Pionera en certificació de la recerca i del personal investigador

L'any 2003, l'Agència es va convertir en la primera entitat reconeguda oficialment a tot l'Estat, acreditada per l'Entitat Nacional d'Acreditació (ENAC). Avui dia, amb més de 1.500 certificacions sol·licitades, l'AIDIT s'ha consolidat com l'organització de referència en el camp de la certificació de l'R+D i la Innovació. L'essència del sistema es basa a posar a disposició del món empresarial una avaluació fiable que es fonamenta en una xarxa àmplia d'experts, de científics i de tècnics, amb prestigi reconegut tant en l'àmbit estatal com internacional, de manera que s'assegura un sistema rigorós que garanteix la independència, la imparcialitat, l'objectivitat i la capacitat tècnica per certificar activitats i persones de qualsevol àrea de coneixement reconeguda per la UNESCO. Ens trobem, per tant, davant d'una auditoria tècnica que demostra, davant de qualsevol part interessada, la naturalesa de l'activitat que s'està desenvolupant.

Amb aquest esperit innovador, l'any 2007 també ha aconseguit ser la primera i l'única entitat certificadora de personal investigador, i ha estat reconeguda oficialment a través de l'acreditació de l'ENAC.

4.2. Com s'ha dissenyat?

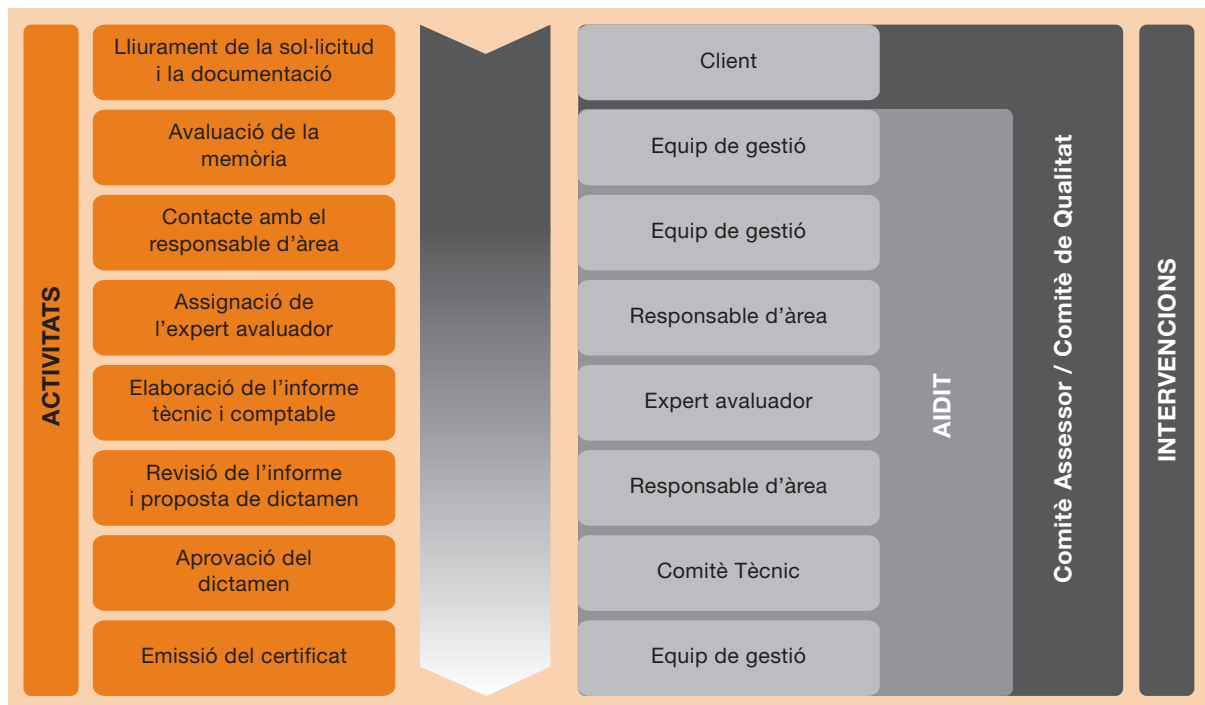
4.2.1. El procés de certificació

L'emissió del certificat és el resultat d'un procés, tal com queda reflectit a la figura 1, que conté tot un seguit d'activitats en què hi intervenen els diferents col·laboradors de l'estructura operativa de l'AIDIT, sempre sota el control i la supervisió dels comitès que configuren els òrgans de supervisió.

4.2.2. Estructura organitzativa

L'AIDIT és una entitat de capital social públic. L'estructura organitzativa respon a la necessitat de conjugar, d'una banda, una gestió eficaç i eficient dels recursos per proporcionar uns serveis que responguin a les expectatives dels clients, tant des de la perspectiva de les prestacions econòmiques com en termes de rapidesa i qualitat dels resultats; i, d'altra banda, reflecteix la participació dels dos sectors principals als quals es dirigeix l'activitat que porta a terme: la comunitat científica i el món de l'empresa. La representació que hi tenen en els òrgans de gestió garanteix una sintonia permanent entre els protagonistes de la recerca i de la innovació.

Figura 1
El procés de certificació de l'AIDIT



El Comitè Assessor, per exemple, el formen representats de l'Administració, d'empreses i personal expert.

Figura 2
Estructura organitzativa de certificació a l'AIDIT



4.3. L'evolució

Durant els primers anys, l'activitat de l'Agència es va orientar cap a dues direccions. En primer lloc, es va encaminar cap a la creació d'un sistema propi de certificacions avalat per les dues institucions universitàries (la UPC i la UPM), que finalitzava amb l'emissió d'un informe tècnic. Aquest document, inicialment sense validesa legal, com a opinió independent i qualificada representava un suport important per a les empreses que sol·licitaven les deduccions fiscals. Així, per exemple, durant l'any 2001 –moment en què el procés d'elaboració de l'informe tècnic i la decisió de certificació es trobava en fase de disseny i test–, sis empreses van sotmetre els projectes

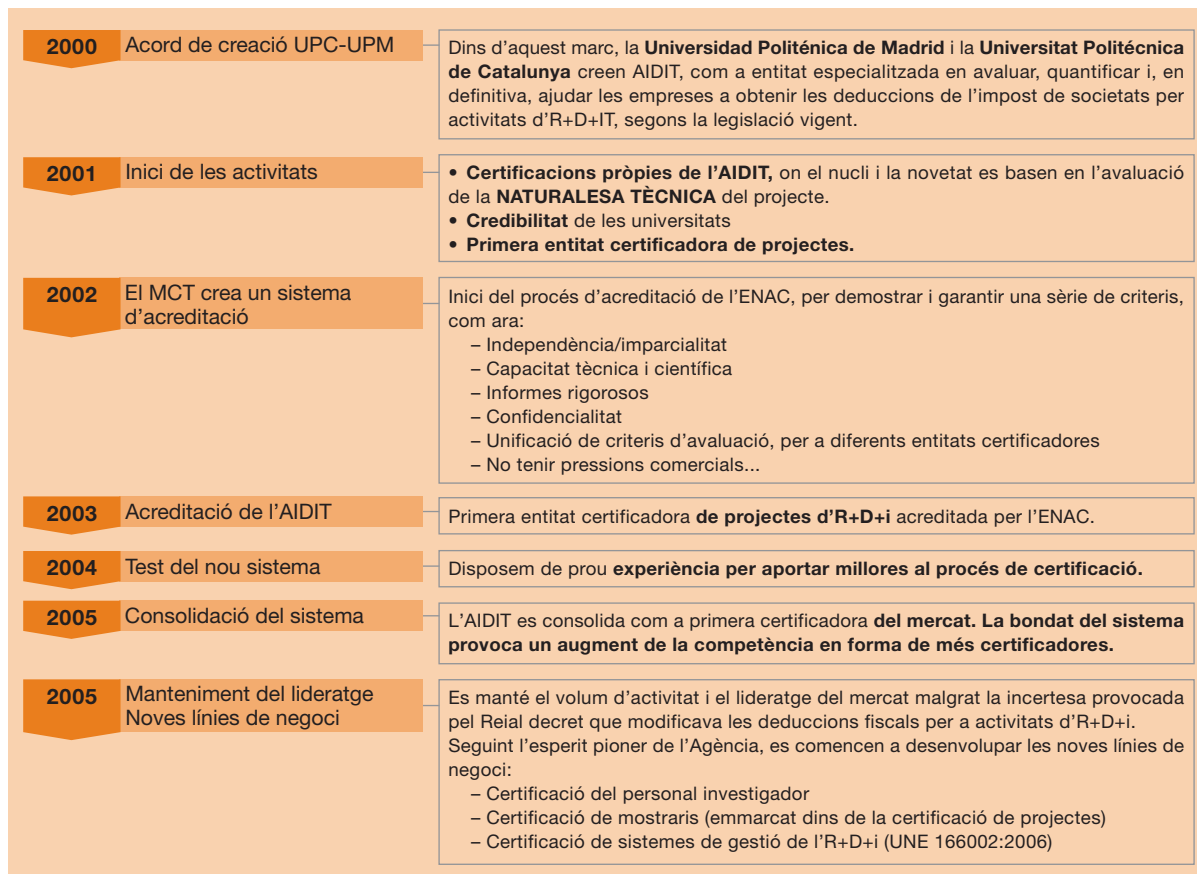
d'R+D+i a aquest sistema pilot de certificacions. En segon lloc, la tasca de l'AIDIT es volia centrar a donar credibilitat al servei, sensibilitzar sobre la necessitat d'aportar seguretat jurídica per obtenir les desgravacions fiscals i difondre l'aplicació pràctica del sistema.

Aquesta tasca embrionària va donar els seus fruits als inicis de l'any 2002. L'aleshores Ministre de Ciència i Tecnologia s'hi va interessar i, a través de l'Entitat Nacional d'Accreditació, es va crear un mecanisme d'acreditació d'entitats certificadores de projectes d'R+D+i amb l'objectiu d'oficialitzar i augmentar la credibilitat del sistema. L'AIDIT va participar activament en el procés de definició d'aquest mecanisme d'acreditació i hi va aportar l'experiència i la xarxa de coneixements universitaris. Cal dir que l'any 2002 es va desenvolupar, paral·lelament, tota una estructura operativa i de certificació per assegurar els criteris tècnics i de gestió establerts per l'ENAC. El maig del 2003, una vegada completat aquest procés, l'AIDIT va obtenir l'acreditació de l'ENAC com a entitat certificadora de projectes d'R+D+i i es va convertir en la primera d'aquestes característiques de tot l'Estat i sense precedents a l'estranger.

Figura 3
El segell de certificació



Figura 4
Evolució de l’AIDIT des de la seva creació



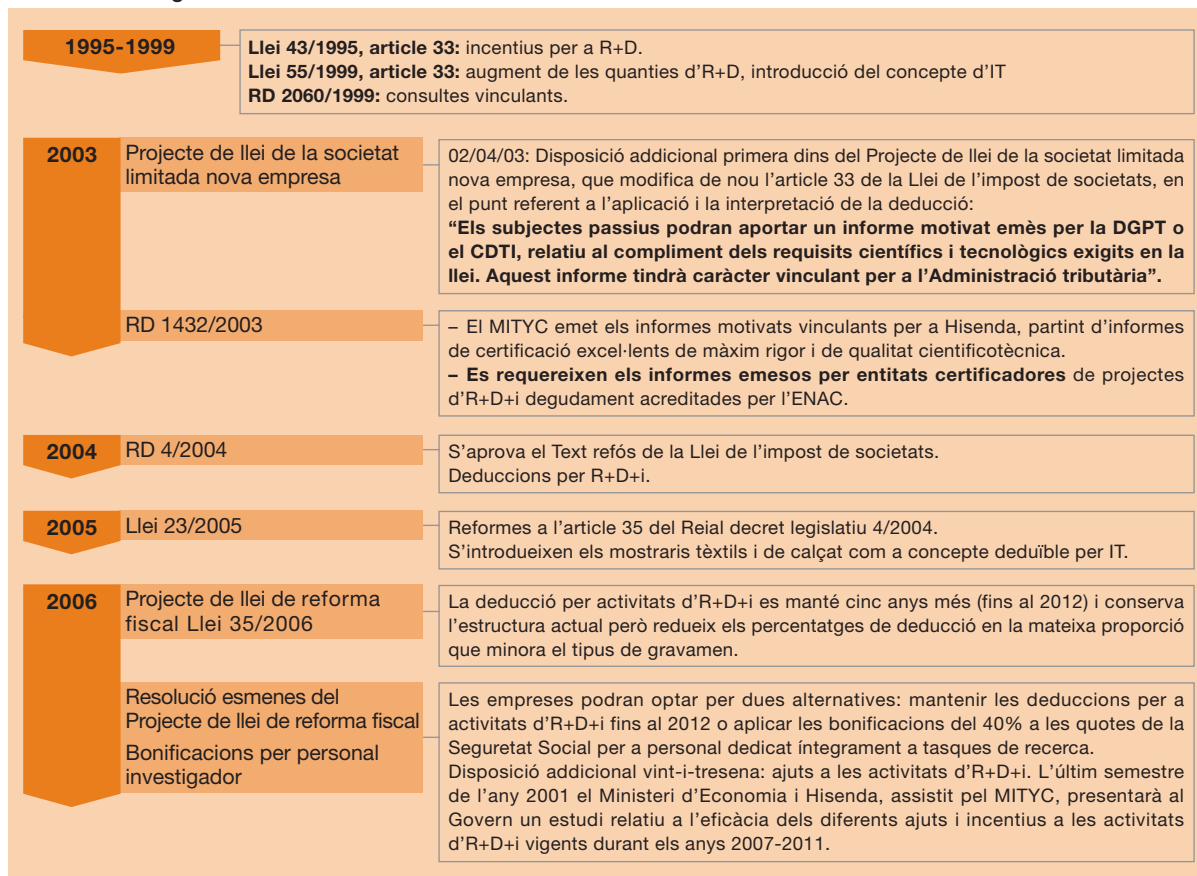
Els primers anys, l’AIDIT va dur a terme una activitat molt important de conscienciació davant les institucions, es va oferir com a banc de proves per assajar els primers sistemes de certificació que ella mateixa havia dissenyat i, finalment, va obtenir la primera acreditació com a entitat certificadora reconeguda oficialment en aquest àmbit. La iniciativa privada no va tardar a reaccionar i avui dia podem dir que van ser els pioners d’un mercat que actualment es troba

consolidat i en expansió.

4.3.1. Entorn legal i beneficis fiscals

Amb el camí d’avaluació rigorosa definit per l’AIDIT, i el suport dels estaments públics competents, es va fer viable arribar a un marc estable per aplicar els beneficis fiscals de l’R+D i la Innovació l’any 2004. Aquest sistema compta actualment amb més de 2.000 informes motivats sol·licitats.

Figura 5
Evolució de la legislació des de l'existència de l'ADIT



El sistema es va anar afinant i s'hi van anar introduint les modificacions legals recollides a la Llei 35/2006, del 28 de novembre,³⁴ que, a títol de resum, es concreten en:

- Disposició addicional desena: reducció de les deduccions a la quota íntegra de l'impost so-

bre societats per incentivar l'R+D i la Innovació tecnològica. Les deduccions regulades a l'article 35 d'aquesta llei es determinaran multiplicant els percentatges de deducció establerts pel coeficient 0,92 als períodes impositius iniciats a partir de l'1 de gener del 2007 i 0,85 des del 2008.

³⁴ "Llei 35/2006, de 28 de novembre, de l'impost sobre la renda de les persones físiques i de modificació parcial de les lleis dels impostos sobre societats, sobre la renda de no residents i sobre el patrimoni". *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 285 (29 de novembre de 2006.)

- Disposició addicional vintena: bonificacions de cotitzacions a la Seguretat Social a favor del personal investigador. Equivaldran a un 40% de les cotitzacions per contingències comunes a càrrec de l'empresari i seran incompatibles amb l'aplicació del règim de deducció per activitats d'R+D i Innovació.
- Disposició derogatòria segona: sobre l'impost de societats, amb efecte sobre els períodes impositius que s'iniciïn a partir del 2012, queda derogat l'article 35 del text refós de la llei de l'impost de societats.
- Disposició addicional vint-i-tresena: ajudes a les activitats de recerca, de desenvolupament i d'innovació. Durant l'últim semestre de l'any 2011, el MEH,³⁵ assistit pel MITYC,³⁶ presentarà al Govern un estudi relatiu a l'eficàcia dels diferents ajuts i incentius a aquestes activitats i, si escau, n'adequarà la normativa.

El repte inicial de l'AIDIT era crear una eina que millorés la situació d'indefensió jurídica de les empreses innovadores a l'hora d'aplicar un instrument de foment de la competitivitat empresarial tant potent com els incentius fiscals a l'R+D i la Innovació.

4.3.2. Els primers anys

A finals de l'any 2000 l'AIDIT va liderar l'encàrrec de dissenyar un sistema d'avaluació científicotècnica de qualitat a través de la creació d'una entitat independent.

L'Agència s'ha esforçat a desenvolupar un servei de certificació de l'R+D+i qualificat, i consensuar-lo amb l'Administració i les empreses, amb l'objectiu de confirmar i afermar-ne l'aplicació pràctica.

El repte inicial de l'AIDIT era crear una eina que millorés la situació d'indefensió jurídica de les empreses innovadores a l'hora d'aplicar un instrument de foment de la competitivitat empresarial tant potent com els incentius fiscals a l'R+D i la Innovació. Ara bé, els objectius inicials de l'Agència han anat molt més enllà i confia haver ajudat a tirar endavant la ciència i la tecnologia en el procés d'innovació empresarial. Tanmateix, també ha treballat per establir un clima de confiança mútua entre la universitat i l'empresa, per fomentar la cultura de la innovació i per donar suport a la difusió del coneixement.

D'altra banda, l'AIDIT va posar al servei de l'Administració tot el coneixement generat durant els seus dos primers anys d'existència, per facilitar la creació d'un sistema de certificació de projectes d'R+D+i avalat per l'ENAC que possibilités el traspàs segur de competències entre ministeris. Aquestes accions es van materialitzar l'abril del 2003 en una disposició addicional dins el projecte de la Llei de la societat limitada nova empresa, que modificava l'article 33 de la Llei 43/95, de 27 de desembre, de l'impost de societats: «Els subjectes passius podran aportar un informe motivat emès pel Ministeri relatiu al compliment dels requisits científics i tecnològics exigits a la llei. Aquest informe tindrà caràcter vinculant per l'Agència Tributària».

L'any 2004, l'Agència va posar a l'abast de les empreses una primera etapa d'ús i d'avaluació

³⁵ Ministeri d'Economia i Hisenda.

³⁶ Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

del sistema de certificació amb la possibilitat de vincular el resultat davant del Ministeri d'Economia i Hisenda.

4.3.3. Consolidació

Finalment, l'any 2005 va ser decisiu per consolidar un sistema que ha demostrat beneficis en la gestió empresarial per sobre de l'àmbit financer. Els usuaris han augmentat anualment i l'AIDIT ha rebut l'interès de diferents institucions, tant públiques com privades. Alguns resultats de la seva feina queden reflectits en el fet que l'any 2006 ja havia emès més de 1.000 certificats i havia merescut el coneixement i la confiança d'un grup valuós de col·laboradors format per més de 400 professionals, amb un 60% del mercat en certificació de projectes d'R+D+i.

Dades provisionals 2007

- Més de 1.500 sol·licituds de certificació.
- 72 camps científics de certificació.
- 59 responsables d'àrea.
- Més de 500 experts col·laboradors.
- 30 entitats col·laboradores.
- 50% del mercat en certificació en projectes d'R+D+i.

L'Agència gaudeix de la col·laboració i de la confiança d'un grup important format per més de 500 col·laboradors que integren els diferents òrgans de la seva estructura organitzativa. Els experts tècnics que en formen part consideren que el sistema té un gran interès per comprendre la problemàtica empresarial i l'intercanvi d'experiències i de coneixements.

L'AIDIT compta amb 72 línies científiques de certificació de projectes d'R+D+i acreditades per l'ENAC³⁷ i ha ampliat el camp d'actuació a la certificació de personal investigador que es dedica íntegrament a tasques d'R+D i Innovació. Aquesta nova eina ajuda a obtenir l'informe motivat, que assegura les bonificacions del 40% de la quota de la Seguretat Social. Amb el disseny i la implantació d'aquest servei, l'Agència mostra per segona vegada el caràcter pioner, actiu i, en definitiva, innovador que la caracteritza, amb la voluntat de potenciar la recerca amb les eines i el coneixement que té a l'abast.

L'AIDIT s'ha proposat dissenyar i donar suport al segell d'excel·lència en la gestió de la innovació, del qual en poden arribar a gaudir moltes empreses i institucions del nostre país, que ha estat batejat com les 3 P de l'excel·lència en innovació: projectes, persones i processos[®].

Alguns resultats de la feina de l'AIDIT queden reflectits en el fet que l'any 2006 ja havia emès més de 1.000 certificats i havia merescut el coneixement i la confiança d'un grup valuós de col·laboradors format per més de 400 professionals.

4.4. Balanç de la trajectòria del sistema (2006)

- Gairebé el 50% de les empreses són petites i mitjanes empreses amb un 36% de projectes qualificats d'R+D i un 29% d'Innovació tecnològica (IT).

³⁷ Vegeu: <<http://www.enac.es/web/enac/acreditados>>.

Els tipus de certificació de l'any 2007

Les 3 P de l'excel·lència en Innovació: Projectes, Persones i Processos®

PROJECTES



Certificació de projectes d'R+D+i (Reial decret 4/2004 i norma UNE 166.001:2006)

Beneficis:

Demostra, davant de qualsevol part interessada, la naturalesa de les activitats.

- Permet sol·licitar l'informe motivat del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç per aplicar-hi les deduccions fiscals amb total seguretat jurídica.
- Resol la documentació necessària en previsió d'una inspecció fiscal.
- Facilita el control dels pressupostos.
- Actua com a referència per a les organitzacions en la sistematització, i ajuda a definir, documentar i gestionar els projectes d'R+D+i de manera eficaç i homogènia.
- Ajuda a detectar evidències tecnològiques i a aflorar possibles projectes d'R+D+i.

Certificació d'activitats de mostraris del tèxtil i del calçat (Llei 23/2005)*

Beneficis:

- Permet sol·licitar l'informe motivat, que garanteix la seguretat jurídica en les deduccions.

PERSONES



Certificació de l'activitat d'R+D+i del personal investigador (Llei 35/2006)**

Beneficis:

- Accés a les bonificacions del 40 % de la cotització de la Seguretat Social respecte del personal investigador.
- Valoració de les capacitats i de les competències del personal investigador.

PROCESSOS

Certificació de sistemes de gestió d'R+D+i segons la norma UNE 166.002:2006

Beneficis:

- Organitza eficaçment la gestió de l'R+D+i.
- Optimitza els recursos destinats a l'R+D+i i millora la motivació i la implicació del personal.
- Contribueix a planificar i a controlar l'R+D+i.
- Ajuda a gestionar el coneixement de l'organització.

* "Llei 23/2005, de 18 de novembre, de reformes en matèria tributària per a l'impuls de la productivitat". *Butlletí Oficial de l'Estat* núm. 277 (19 de novembre de 2006).

** "Llei 35/2006, de 28 de novembre, de l'Impost sobre la Renda de les Persones Físiques i de modificació parcial de les lleis dels Impostos sobre Societats, sobre la Renda de no Residents i sobre el Patrimoni". *Butlletí Oficial de l'Estat*, núm. 285 (29 de novembre de 2006).

Un 5% de les pimes presenta més d'un projecte, per tant, és una eina de gran utilitat i accessible per a aquesta mena d'empreses. A Catalunya les pimes clientes representen el 42,4% del total d'empreses catalanes que han optat per la certificació d'AIDIT al 2006 i el 14,4% respecte el total estatal d'empreses.

- De l'anàlisi de dades disponibles en tipologia de sol·licitants, s'observa amb claredat una tendència al creixement en l'ús per part de la gran empresa, que es va produint en termes generals per client, i en termes relatius per projectes presentats.
- Per comunitat autònoma, segons l'import notificat i per projectes qualificats amb R+D³⁸, Catalunya ha presentat el 31,32% del total, seguida per Madrid amb un 31,05%, del País Valencià amb un 11,55% i de Castella i Lleó amb un 10,06%.
- Les despeses principals imputades a projectes s'associen a personal i a col·laboracions externes.
- Els sectors de la química, de l'automoció, de l'alimentació (de Catalunya, bàsicament), de la construcció i del transport aeri (provinents de Madrid) són les àrees que més certificacions i informes motivats sol·liciten. En aquest període, els sectors d'activitat que més han sol·licitat la certificació han estat el de la construcció (17%), el de la química (12%) i el mecànic (6%).
- Si analitzem el volum de projectes certificats segons les àrees de coneixement, destaquen la ciència dels ordinadors i de les tecnologies de la construcció, amb aproximadament un 12% de projectes; i tecnologia i enginyeria mecànica, tecnologia dels materials, telecomunicacions i tèxtil amb percentatges al voltant del 7%.
- En un 24% dels projectes hi participa alguna universitat. D'aquesta quantitat, el 27% correspon a universitats catalanes, un 24% de Madrid, el

47% de la resta de l'Estat i un 2% d'estrangeres.

- Segons dades del MITYC, les sol·licituds d'informe motivat presentades han evolucionat de la manera següent: 298 l'any 2004, 561 l'any 2005, 905 l'any 2006 i 1.200 l'any 2007.

El MITYC, en un informe intern³⁹ de l'any 2006, indica que l'import total notificat a l'Estat espanyol és de 275 i 201 milions d'euros per activitats d'R+D i Innovació tecnològica respectivament, que comportarien una deducció estimada de 130,5 milions d'euros. Més concretament, per a Catalunya, aquestes dades són 87 milions d'euros per R+D i 12 milions d'euros per innovació tecnològica, amb la qual cosa en resulten unes deduccions aproximades de 36 milions d'euros.

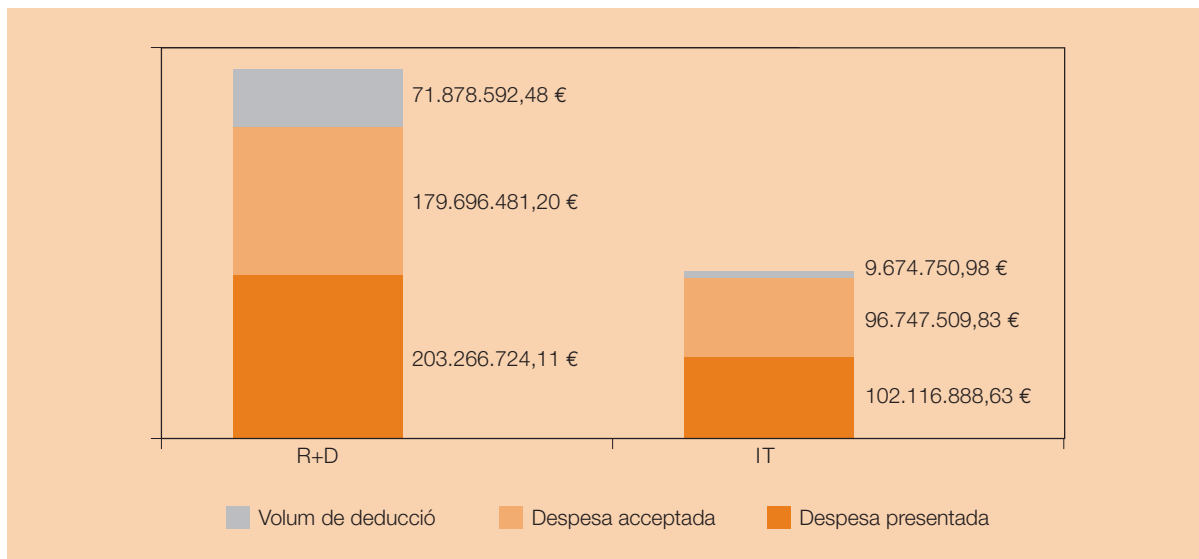
La deducció total estimada per a Catalunya és de 87 milions d'euros per R+D i de 12 milions d'euros per innovació tecnològica, que resulten en unes deduccions aproximades de 36 milions d'euros.

En aquest mateix informe, les deduccions previstes per a l'any 2006 als pressupostos generals de l'Estat són de 261,44 milions d'euros, una xifra que contrasta amb l'estimació de deduccions relacionades amb els informes motivats (130,5 milions d'euros). La comparació ens indica que, malgrat el creixement important de sol·licituds d'informes motivats, encara ens trobem lluny d'aprofitar al cent per cent, sobretot al nostre país, la possibilitat de deduccions per activitats d'R+D i Innovació.

³⁸ MITYC. *Informes motivados para deducciones fiscales por actividades de I+D e innovación tecnológica. Informe solicitudes 2006* (ejercicio fiscal 2005). Dirección General de Desarrollo Industrial. Subdirección General de Fomento de la Innovación Industrial. Madrid, 11 de setembre de 2007.

³⁹ Idem.

Gràfic 1
Despesa total vinculada a projectes enfront a deduccions aconseguides, 2006



L'any 2005 l'AIDIT va certificar el 75% de les despeses susceptibles de deducció fiscal, i l'any 2006 el 60%, que es corresponen amb 124 milions d'euros, en un mercat compartit amb vuit certificadores més, totes amb seu social fora de Catalunya. L'any 2006 ha qualificat prop de 280 milions d'euros, que han donat lloc a aproximadament 82 milions d'euros de deducció.

4.4.1. Anàlisi per CA i segons la naturalesa

La distribució, respecte de les sol·licituds de projectes per comunitats autònomes, es pot observar al gràfic 2.

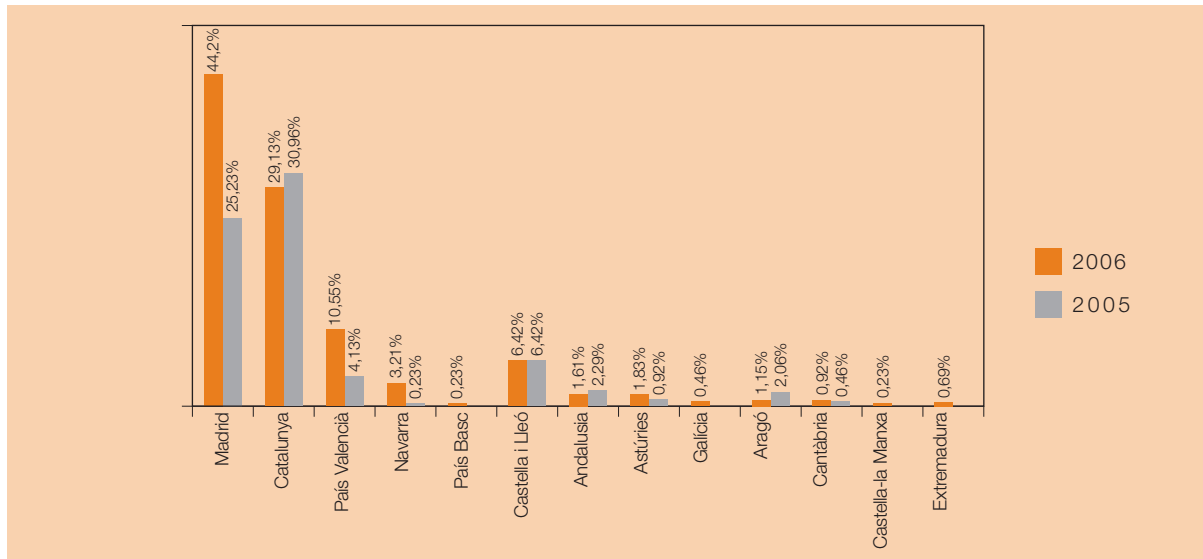
Aquestes xifres obeeixen a dos aspectes clau; d'una banda, el percentatge de distribució de les empreses instal·lades a Catalunya i a Madrid; de l'altra, la concentració actual del focus de difusió del sistema en aquestes dues comunitats.

La distribució de sol·licituds per comunitat confirma, en certa mesura, la propensió més gran a fer servir el sistema segur per part de les empreses de la Comunitat de Madrid, vinculant davant d'Hisenda, a través de la demanda de l'informe motivat, les deduccions pels seus projectes certificats.

Un altre fet interessant es veu si s'observa la naturalesa tècnica dels projectes certificats per l'AIDIT durant el 2006, en què destaquen els d'R+D, amb un 55,73%, seguits dels d'innovació tecnològica amb un 40,45%.

Per acabar amb les dades, cal recordar que s'han de contextualitzar tenint en compte l'efecte de la difusió concentrada a Catalunya i a Madrid, en què, com ja s'ha comentat, hi ha, sens dubte, una correlació total amb la concentració de més del 80% de les empreses a l'Estat espanyol.

Gràfic 2
Distribució de sol·licituds per CA, 2006



En qualsevol cas, cal ser molt curosos a l'hora de presentar les dades associades a l'ús d'aquesta nova eina en un mercat en procés d'estabilització, que encara pateix alguns defectes, com l'accés a la informació sobre el sistema. Per tant, a hores d'ara, aquestes dades són significatives per reflexionar i analitzar, però en cap moment per dissenyar polítiques públiques específiques.

4.4.2. Enquestes d'opinió

Com es pot apreciar en els gràfics 3, 4 i 5, quant als elements empírics de rellevància, també és interessant destacar les opinions dels agents implicats directament en el sistema de certificació com poden ser els clients o els experts col·laboradors.

4.5. Actuacions de futur

La percepció empresarial de la universitat, com a motor de desenvolupament econòmic, canvia a me-

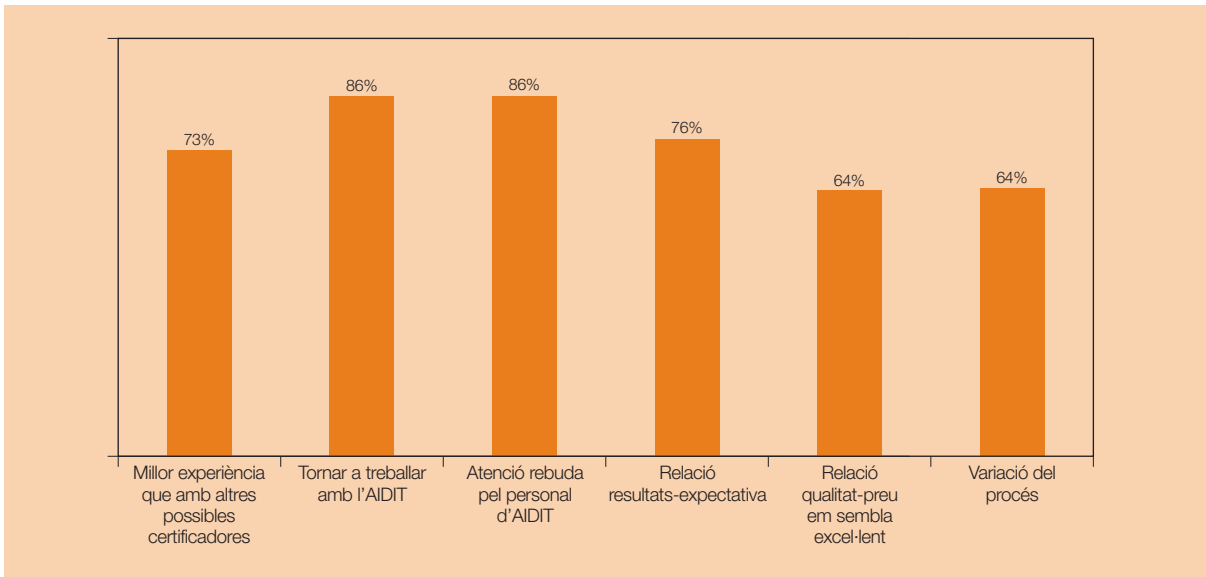
sura que es van establir escenaris indirectes de col·laboració entre els tècnics especialistes, en què apareix un tercer especialista, que ja no és tècnic, sinó catalitzador de la relació.

El sistema de certificació aporta a la universitat informació rellevant respecte de les demandes tecnològiques dels mercats i habilita l'orientació pràctica de la investigació pública.

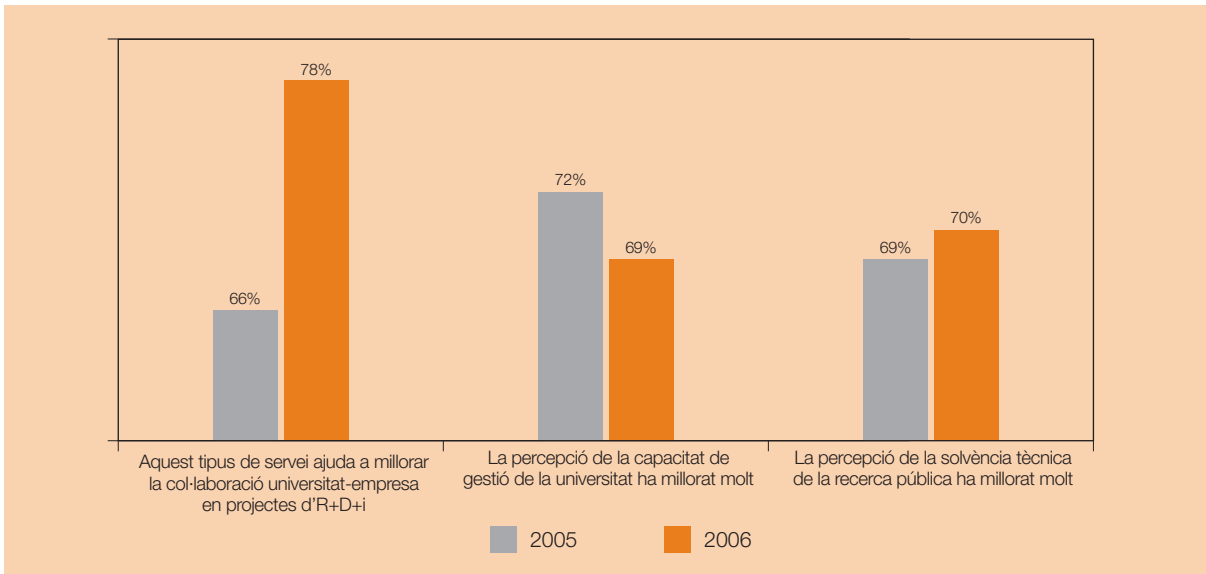
4.5.1. Establir un lligam universitat-empresa

El sistema de certificació aporta a la universitat informació rellevant respecte de les demandes tecnològiques dels mercats, que habilita l'orientació pràctica de la investigació pública i, per tant, la seva planificació estratègica. Els investigadors valoren

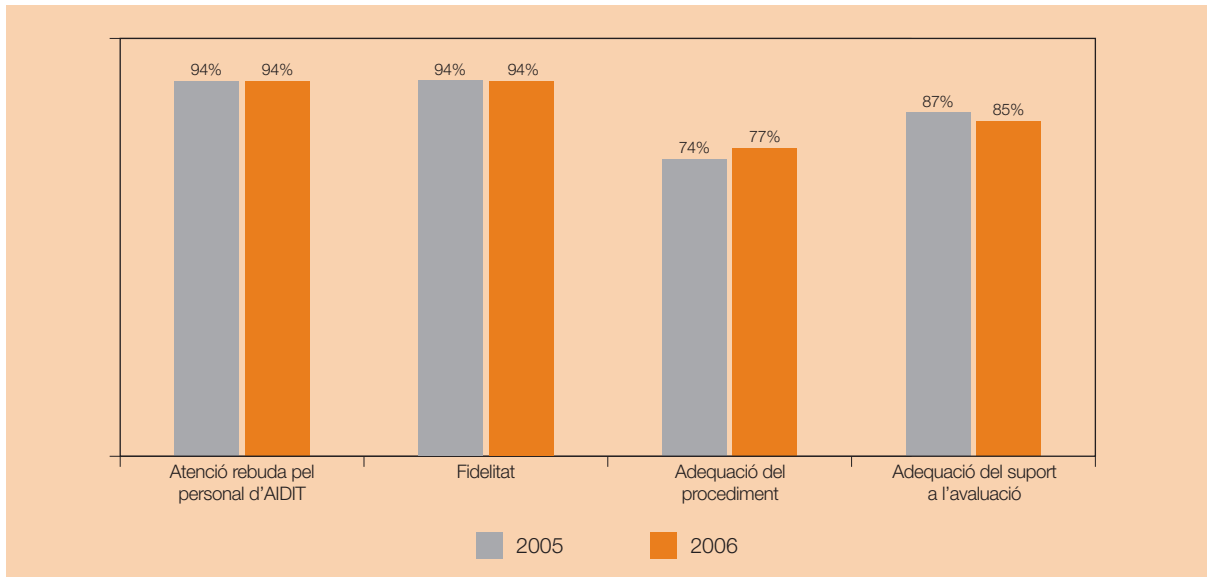
Gràfic 3
Enquestes d'opinió de clients respecte del procés de certificació, 2006



Gràfic 4
Enquestes d'opinió de clients respecte del posicionament de la universitat, 2006



Gràfic 5
Enquestes d'opinió d'experts col·laboradors, 2006



també el coneixement individual sobre les necessitats tecnològiques i les tensions empresarials.

L'AIDIT es configura com a ens dinamitzador de les relacions entre el món acadèmic i l'empresarial. D'una banda, el contacte permanent amb els experts universitaris i, de l'altra, l'oferta de serveis a empreses i a institucions compromeses amb l'R+D i la Innovació li permet identificar i fer aflorar sinergies importants per a ambdós col·lectius.

L'Agència, compromesa amb l'R+D i la Innovació des de l'any 2000, continuarà cercant instruments per impulsar la recerca i la innovació al nostre país, com a punt de trobada entre el món empresarial, el món universitari i l'Administració.

4.5.2. Estimular l'R+D i la Innovació

Des de l'AIDIT, creiem que hem de jugar un rol ge-

nerador d'oportunitats en el coneixement, l'anàlisi i la millora dels factors que estimulen la interacció pública i privada en termes d'R+D i Innovació, oportunitat que s'obre a tots els agents del sistema d'innovació, però principalment, i atesa la nostra naturalesa universitària, als professors investigadors i als alumnes de la universitat, els nostres futurs professionals.

Tot aquest recorregut no s'ha realitzat amb la perspectiva d'obtenir beneficis econòmics. Més enllà d'això, l'AIDIT s'ha convertit en un instrument per fomentar la cultura innovadora a l'empresa i en una interfície nova entre el sector públic i el privat. Gràcies a aquest projecte, els nostres investigadors tenen una porta d'entrada nova a la realitat de l'empresa, ja que els permet entrar en contacte amb la recerca, el desenvolupament i la innovació tecnològica que duen a terme i també conèixer les persones que ho fan possible. Tots

aquests coneixements, sobre el que passa al nostre entorn productiu, retornen als laboratoris i a les aules de la universitat i es converteixen en una ajuda que millora tant la tasca docent com la investigadora, la qual cosa la transforma en una llavor per a la transferència tecnològica.

4.5.3. Avaluar l'impacte de la certificació

Per acabar, és obligat reflexionar sobre la certificació de la recerca i de l'efectivitat que té, és a dir, la mesura en què aquest instrument estimula o inducteix més activitats d'R+D i Innovació empresarials. Desafortunadament, encara no hi ha prou dades i recerca sobre aquesta qüestió, però posem a disposició la nostra mostra que, si més no, evidencia una tendència.

- Aplicar el saber fer recollit de la millora continuada del procés i del disseny d'altres serveis relacionats.
- Transmetre i formar en la cultura innovadora la universitat i l'empresa, per fomentar la implantació d'un sistema continuat de gestió de les activitats d'R+D+i.
- Fomentar la capacitat de transferència de tecnologia de les universitats, d'innovació de les empreses i saber-la gestionar.
- Donar resposta a la gran quantitat de peculiaritats detectades per sectors determinats, i tractar-les com a oportunitats de millora en els processos de certificació.
- Dissenyar i implantar sistemes d'avaluació de les activitats innovadores en els sectors no tecnològics.

D'una banda, el nostre repte és aconseguir difondre i capacitar les empreses catalanes perquè aprofitin al màxim els incentius financers a la innovació i, de l'altra, donar suport per coordinar activitats ambicioses amb un esperit no distributiu, sinó d'excel·lència.

El nostre repte és aconseguir difondre i capacitar les empreses catalanes perquè aprofitin al màxim els incentius financers a la innovació i donar suport per coordinar activitats ambicioses amb un esperit no distributiu, sinó d'excel·lència.

4.5.4. Reptes de futur

En aquest marc volem mantenir una sèrie de reptes de futur, que en gran part hem assolit i que volem anar millorant:

- Ser el referent en auditoria tècnica independent i capacitada per posar a disposició de les institucions un sistema d'avaluació transparent i capacitat.

5. Beneficis de la certificació de la recerca i de la innovació

5.1. Gestió de la recerca

Cal saber gestionar bé la recerca per aconseguir un benefici econòmic i social òptim per transformar el coneixement en riquesa i benestar.

La certificació de projectes d'R+D+i es consolida com una eina indirecta per fomentar la planificació i la gestió estratègica de la recerca universitària i empresarial, que millora el coneixement i la confiança entre el sector públic i privat. L'intercanvi fluït d'informació entre els dos àmbits s'ha de tenir en compte de manera especial.

5.1.1. Incentivar

Així doncs, s'han d'inventar serveis universitaris nous que permetin el contacte entre tècnics en un ambient d'interès mutu, com ara la certificació actual de l'R+D+i. El creuament de coneixements entre investigadors públics i privats que es posa en funcionament sempre tindrà repercussions positives, tant des de la perspectiva del coneixement com de l'autocrítica. En aquests escenaris de col·laboració, es valora la qualitat tècnica dels professionals d'ambdós àmbits i aflora la necessitat i l'interès en la relació.

Cal recordar que el marc d'incentivació fiscal s'ha de tenir present com un instrument indirecte potent per fomentar les activitats d'R+D+i en el seu moment. Actualment les dades han posat de manifest resultats que no només indiquen la benevolència del sistema com a impulsor de les activitats de recerca, sinó que remarquen beneficis col·laterals derivats, com és l'obligació de gestió i de registre de les activitats, el control dels pressupostos associats i la valorització d'un intangible clau: el coneixement.

5.1.2. Certificar

Entenem l'exercici de certificar projectes d'R+D+i com una activitat que no només beneficia l'empresa, perquè demostra davant de tercers la naturalesa associada a l'activitat, sinó que constitueix una eina indirecta per estimular la transferència de tecnologia, capaç d'activar l'aprenentatge i habilitar un entorn de coneixement i de confiança adequat. Aquest escenari promou un procés natural d'integració d'objectius públics i privats i agilitza l'intercanvi de coneixements entre la ciència i la tecnologia i el sector productiu.

Com s'ha comentat anteriorment, continuament s'explicita el fet que el marc d'incentivació fiscal de

les activitats d'R+D i Innovació empresarials és molt favorable per contractar projectes de recerca pública i personal investigador. Operativament, la certificació de projectes serveix no només per reduir el risc a l'hora d'aplicar aquests incentius, sinó per propiciar un canvi de costums cap a la normalització dels sistemes de gestió de la innovació i millorar la gestió del coneixement, el control pressupostari i la motivació del personal. L'Administració pública i la direcció empresarial també es beneficien de l'avaluació que implica la certificació dels projectes, ja que la poden fer servir com a referència per adjudicar-los finançament. Disposar d'un sistema d'avaluació a través de la certificació emesa per l'AIDIT es revela com un argument de venda complementari, ja que, cada vegada més, la certificació de l'R+D+i es reconeix com a sinònim de valor afegit i de qualitat. I per a una pime, en un mercat global i competitiu, aquesta diferenciació és fonamental.

En definitiva, el segell d'excel·lència implícit en la certificació valoritza la imatge corporativa de l'organització.

La certificació de projectes també serveix per propiciar un canvi de costums cap a la normalització dels sistemes de gestió de la innovació i millorar la gestió del coneixement, el control pressupostari i la motivació del personal.

Els avantatges que acompanyen la certificació de l'R+D+i obliguen a reflexionar sobre els beneficis que n'obté l'Administració, la universitat i les empreses.

5.2. Quin profit n'obté l'Administració?

A escala general, amb el suport d'una avaluació precisa i homogènia, els òrgans públics de decisió disposen d'una foto realista, sense biaix i contrastada de les competències i de les capacitats actuals del teixit empresarial i institucional. Classificant aquestes activitats d'R+D avaluades segons el camp de novetat i el sector empresarial, s'obté una manifestació de la varietat en capacitats tecnològiques significatives a les empreses del nostre territori.

Concretant una mica més, l'Administració pot aprofitar i rendibilitzar l'estoc de coneixements i la capacitat intel·lectual que ella mateixa ha promogut i finançat. A més a més, té a l'abast tot el rigor propi del món acadèmic sense despeses fixes addicionals. D'altra banda, l'Administració dóna credibilitat al sistema públic de recerca, que es basa en les estructures d'avaluació universitàries.

Disposar d'una estructura gran i flexible d'avaluació que garanteixi la independència total entre avaluadors i avaluats, promotors, finançadors i executors permet:

- Disposar d'un instrument àgil, transparent i independent –d'altres interessos que no siguin purament tècnics– que subministra informació verídica i contrastada respecte dels projectes que s'han de finançar.
- Assegurar que l'assignació de finançament atorgat a un cert projecte s'ha dut a terme d'acord amb uns criteris definits i homogenis (sistema de control de qualitat acreditat).
- Controlar l'execució dels projectes finançats segons el previst inicialment, i detectar les desviacions tant tècniques com econòmiques.
- Conèixer, de manera més objectiva, les activitats que es desenvolupen a les empreses, i habilitar-les per millorar l'administració dels recur-

sos que s'hi dediquen, de manera que es garanteixi un ús eficient dels recursos.

- Influir en l'assoliment d'objectius de política tecnològica del país, gràcies a l'alineament entre els resultats laterals de l'activitat de certificació i els objectius per fomentar l'entesa entre la universitat i l'empresa.
- Afavorir la interrelació, per contribuir de manera destacada en la valorització de les organitzacions i la transferència de coneixement.

5.3. Beneficis per a les empreses

Per què cal certificar l'R+D+i a l'empresa?

En aquests anys hem assistit a una consolidació de la cultura de la certificació més enllà de les seves implicacions merament fiscals. Les certificacions en R+D+i aporten una confiança més gran a les organitzacions, afavoreixen la creació d'estratègies empresarials i col·laboren per millorar el prestigi intern i extern.

El repte empresarial clau rau en el fet de mantenir un procés d'innovació eficient, formalitzar equips multidisciplinaris, implantar sistemes de gestió documental i de control pressupostari per a cada projecte, implantar eines de seguiment, d'obtenció i de gestió del finançament, i dissenyar indicadors i paràmetres d'anàlisi del cost-benefici. En aquest sentit, és evident que entrar en un sistema formalitzat accelera la implantació d'eines dirigides a assolir aquesta fita.

Concretament el sistema pot ser útil per a les empreses en les qüestions següents:

1. Per demostrar, davant de clients i de proveïdors, que les activitats que es volen realitzar, o que s'estan desenvolupant, són reconegudes oficial-

ment i científicament com a activitats d'R+D i/o d'Innovació.

2. Per facilitar l'accés a diferents fonts de finançament. L'Administració pot utilitzar els certificats emesos per l'AIDIT com a referència per qualificar els projectes que s'han de finançar per mitjà de deduccions fiscals o a través d'ajudes directes.
3. Per ajudar a sistematitzar i a homogeneïtzar els projectes d'R+D+i, de manera que millori l'eficàcia de l'organització dels processos de documentació i de gestió dels projectes.
4. Per gestionar el coneixement de l'organització a través de la documentació. Es tracta de transformar part del capital intel·lectual dels seus tècnics en capital estructural de l'organització.
5. Per detectar evidències tecnològiques que, d'una altra manera, passarien desapercibudes.
6. Per identificar i fer aflorar possibles projectes i activitats d'R+D i Innovació i reutilitzar els resultats susceptibles de generar noves tecnologies.
7. Per poder realitzar una avaluació estratègica més acurada que ajudi a la presa de decisions d'inversió de l'empresa.
8. Per tenir prestigi empresarial i com a imatge d'excel·lència corporativa.
9. Per augmentar el valor de l'empresa, i fer resorgir una sèrie d'intangibles que d'altra manera són impossibles de quantificar.
10. Per disposar d'un control pressupostari més acurat i/o justificar les despeses d'R+D i/o d'Innovació davant l'empresa matriu o qualsevol altra part interessada.

Respecte als beneficis interns per a l'empresa, segons els comentaris d'una empresa amb experiència en el sistema de certificació, podríem dir que aquest sistema defineix, sistematitza, documenta i ajuda a desenvolupar els projectes d'R+D+i, ajuda a gestio-

nar millor el control pressupostari sobre visions objectives i homogènies en el temps, millora el control de recursos utilitzats en el projecte, provoca una avaluació econòmica i de resultats (rendibilitat), és un suport per a la planificació financera, i implica una avaluació objectiva de la cartera de projectes des de la perspectiva de la recerca i de la innovació.

Alguns dels beneficis externs són: transparència sobre el contingut en recerca o innovació d'un projecte, garantia jurídica com ajuda a l'aplicació de les deduccions fiscals i preparació per a una possible futura inspecció fiscal. També facilita l'obtenció d'altres fonts de finançament i justifica les despeses en R+D i Innovació cap a l'empresa matriu o altres ens interessats.

A la vegada, habilita una visibilitat dels projectes per agents externs a l'empresa: valorització empresarial enfront de l'Administració, la universitat, els proveïdors, els clients, etc.

En resum, les obligacions formals de documentació actuen com a referència per sistematitzar les activitats, i ajuden a gestionar de manera planificada el coneixement i a fer-lo tangible com a capital estructural de l'organització.

Què aporta la certificació als tècnics de les empreses?

- Les referències aportades als informes extensos de certificació, que inclouen referències bibliogràfiques i punts de vista d'especialistes, aporten informació seleccionada referent a la seva activitat (de molt interès per als treballs de recerca que han desenvolupat o pretenen dur a terme), a banda de ser un element de contrast.
- Orienta per a futurs treballs de recerca i elimina riscos associats a la manca d'originalitat i

de procediment de l'activitat, per tant, es converteix en un revulsiu per augmentar la qualitat dels projectes i per realimentar-ne els futurs, amb propostes concretes de millora i amb assistència de la planificació a llarg termini.

- Afecta la identificació de possibles punts de millora.
- Permet que implantin un procés sistemàtic per disposar de projectes ben motivats i documentats, la qual cosa obliga els tècnics de les empreses a descriure, valorar i sintetitzar un projecte.
- Reforça el treball dels tècnics dins de les pròpies empreses.

La certificació és una ocasió per trencar mites falsos de manca d'interessos comuns entre tècnics d'universitats i empreses.

5.4. Avantatges per a la universitat:

Què aporta l'AIDIT a la comunitat acadèmica?

- El investigadors opinen que la col·laboració amb l'AIDIT és de màxim interès, ja que permet orientar l'activitat de recerca cap a treballs d'interès industrial. S'aconsegueix conèixer les activitats clau dels sectors, la metodologia que segueixen per innovar, les necessitats, les preocupacions i les pistes per establir possibles punts de col·laboració en projectes multidisciplinaris ambiciosos. És una oportunitat d'apropar i d'ajustar la recerca del propi investigador als interessos de l'entorn, a banda de ser una ocasió per trencar mites falsos de manca d'interessos comuns entre tècnics d'universitats i empreses.

- Aporta una perspectiva comparativa respecte dels temes, del volum, de l'enfocament i de l'abast dels projectes promoguts per la indústria enfront dels universitaris.
- Permet contrastar opinions amb experts de l'àmbit i, al mateix temps, entrar en contacte amb col·legues d'altres especialitats i experiències, ocasió que es presenta poques vegades al món científic.
- Obté una perspectiva qualitativa i global de l'avanç del país en matèria d'R+D. Es tracta d'una opció de participar activament i estretament en l'activitat d'estímul a la innovació, juntament amb l'Administració i l'empresa.
- Es beneficia, la universitat en el seu conjunt, de la millora en la qualificació dels seus treballadors, a banda de guanyar reconeixement del seu saber fer, millorar el posicionament estratègic, el prestigi i l'experiència dins del sector productiu i reforçar el seu paper davant la societat.

Per tant, podem apuntar que hi contribueix com a:

1. Suport a la transferència de tecnologia: l'experiència ha demostrat que l'AIDIT afavoreix la creació d'un clima de confiança mútua entre la universitat i l'empresa. Aquesta confiança –factor nuclear en l'èxit de la transferència de tecnologia universitària– es pot traduir posteriorment en relacions contractuals estables. El futur d'aquest àmbit passa per afavorir encara més la cooperació entre universitat i empresa i possibilitar escenaris estables d'inversió a llarg termini.
2. Foment de la cultura de la innovació.
3. Orientació per planificar l'estratègia investigadora. El contacte permanent amb les problemàtiques tecnològiques del sector empresarial dirigeix cap a una recerca orientada a la resolució d'escenaris existents, enlloc de crear-ne de nous.

4. Participació activa i dinamitzadora de la universitat a l'hora de generar i difondre el coneixement. El procés de certificació afavoreix la trobada del sistema de coneixement i el sistema productiu i posa en consonància el món acadèmic, associat bàsicament a la ciència i a la tecnologia, i el procés d'innovació empresarial.
5. Actualització de coneixements: els professors i els investigadors que participen en els processos de certificació han de conèixer els darrers avenços teòrics i aplicats d'un determinat àmbit de coneixement, per tal de poder determinar objectivament la naturalesa del projecte avaluat.
6. Ajut a la tasca docent: tots aquests coneixements hi ajuden, partint de la base que els temaris es complementen amb l'experiència.
7. Aprenentatge i transferència de coneixement: aquests tipus de relacions fomenten el coneixement de les problemàtiques i de les necessitats del procés d'innovació per part de l'investigador. En definitiva, es posen en funcionament processos d'aprenentatge interactiu de les persones en particular i de les organitzacions en general.

5.5. Què n'opinen els experts?

Una breu classificació

Segons els nostres col·laboradors, les universitats són les beneficiàries principals del sistema. Dins de l'àmbit universitari, s'hi inclouen les institucions i els propis investigadors col·laboradors, que treuen profit del coneixement de les temàtiques d'interès de les

empreses, del prestigi que dóna l'avaluació dels projectes i de la transmissió a les empreses de la idea que les universitats poden ser centres potents de subcontractació d'R+D.

En les consideracions dels experts, les segones que se'n beneficien són les empreses. A banda de beneficis fiscals evidents i tangibles, s'aconsegueix un informe que aporta una mesura de la qualitat del projecte presentat, les despeses associades i unes pautes als gestors de l'R+D per estructurar, gestionar i millorar la qualitat dels projectes.

En tercer lloc, hi ha l'Administració, que s'aprofita d'una valoració objectiva i independent dels projectes d'R+D realitzats per les empreses, ja que separa els avaluadors dels executors i finançadors, i n'obté dades estadístiques significatives.

Finalment, la percepció de benefici per a la societat en general és menor que en la resta de casos, atès que realment és un compendi de tot el que s'ha expressat anteriorment. **Unes empreses dinàmiques, una universitat activa i una Administració ambiciosa, que confia en els ens que finança i/o estimula, faran que el benefici global de què pot gaudir la societat es transformi en una realitat palpable.**

Segons les respostes de l'enquesta realitzada als nostres responsables d'àrea, la distribució en percentatge dels actors principals beneficiats seria:

| Entitat | |
|---------------|--------|
| Universitats | 38,41% |
| Empreses | 32,19% |
| Administració | 16,31% |
| Societat | 13,09% |

6. Conclusions

Al nostre país gaudim del potencial per assolir els objectius marcats, tenim el capital humà, un personal científic de qualitat i un percentatge de titulats en ciència i tecnologia superior al de la mitjana europea. Hem de ser ambiciosos i posar a disposició de les nostres empreses aquesta realitat per poder liderar el futur.

La trajectòria de l'AIDIT ha estat una història d'èxit que demostra que la universitat està preparada per llançar iniciatives innovadores que ajudin a millorar el nivell tecnològic del teixit productiu i, a la vegada, repercuteixin positivament en el propi món acadèmic.

L'Administració ha de fer molt més que fer ús dels instruments tradicionals d'estímul a la recerca i a la innovació. El marc d'incentivació fiscal, com a instrument indirecte per fomentar les activitats d'R+D i Innovació va ser innovador en el seu moment, però actualment estan emergint dades que mostren l'efecte encara més profitós dels resultats laterals d'aplicar-se, com els que, entre altres, podem anomenar l'obligació de gestionar i de registrar tècnicament les activitats, de controlar els pressupostos associats i de valoritzar l'intangible clau que comporta aquesta activitat: el coneixement generat i les sinergies entre actors i el públic d'interès.

Podem concloure en aquest àmbit, per tant, que a l'òrbita dels incentius fiscals d'R+D i Innovació hi ha un conjunt d'eines que ajudaran a reduir el risc a l'hora d'aplicar-los i facilitaràn el control de l'acompliment dels objectius pressupostaris al llarg del projecte.

Paral·lelament, la trajectòria de l'AIDIT ha estat una història d'èxit gràcies a la qual l'R+D+i ha rebut un reconeixement important per part de les institucions competents. És una història que demostra que la universitat està preparada per llançar iniciatives innovadores que ajudin a millorar el nivell tecnològic del teixit productiu i, a la vegada, repercuteixin positivament en el propi món acadèmic.

L'AIDIT manté un equilibri difícil entre el fons i la forma, ja que analitza els continguts científics d'un projecte per determinar-ne les qualitats i comprova que aquests continguts es corresponen als requeriments legals per accedir a les desgravacions o a qualsevol altre tipus de criteri que es pugui establir durant el procediment.

Els avaluadors que han treballat amb l'AIDIT destaquen la importància del contacte i de la comprensió de l'activitat empresarial, així com l'adequació i la simplicitat, l'agilitat i la rapidesa del procés de certificació, factors que afavoreixen homogeneïtzar el treball d'avaluació.

Per finalitzar, volem assenyalar un fet que ens demostra l'experiència: l'augment constant de la qualitat, en forma i en contingut, dels projectes presentats per ser certificats i la influència més gran de la formació en gestió de la innovació dels tècnics involucrats, fomenta la generació de la cultura d'innovació que tant desitgem.

Agraïments

Dono les gràcies al meu equip de l'AIDIT, els responsables de l'àrea científica, que m'han transmès les seves opinions, a en Miquel Martí, a la Maria Mirabet, a en Tomeu Sabater, a en Francesc Solé, a l'Aina Barceló, a la Susanna Bellés i a la Mònica Aguilar, que m'han habilitat el temps de dedicació i han criticat o complementat el contingut d'aquest article.

Referències

AIDIT, Agència de Acreditació en Investigació, Desenvolupament i Innovació Tecnològica. Disponible a: <<http://www.e-aidit.com>>.

ANDERSSON, T. «Managing a Systems Approach to Technology and Innovation Policy», *STI OECD Review*. Núm. 22 (1998), p. 9-29.

BOSCH, M. *I+D e Innovación Empresarial en el Impuesto sobre Sociedades*. Madrid: CISS, (Monografías fiscales) ISBN108482353896, 2002.

BRINKLEY, I. «Las empresas deben cambiar la organización del trabajo». *El País*, 25/03/2007

COHEN, W; LEVINTHAL D. «Innovation and Learning: The Two Faces of R&D». *The Economic Journal*. Núm. 392 (1989), vol. 99, p. 569-596.

«El Gobierno aprueba el programa de apoyo a las Jóvenes Empresas Innovadoras (JEI)». MITYC, *Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç*. [En línia]. Disponible a: <<http://www.mityc.es/es-ES/Servicios/GabinetePrensa/NotasPrensa/HistoricoNoticias/2007/9/npprogramadeapoyoalasjovenesempresas.htm>>.

ENAC [En línia]. Entitat Nacional d'Acreditació. Entitat encarregada d'auditar els ens certificadors. Disponible a: <<http://www.enac.es>>.

ENAC.[En línia]. Entidades Acreditadas. Disponible a: <<http://www.enac.es/web/enac/acreditados>>.

European Innovation Scoreboard (EIS), 2002. Disponible a: <http://www.proinno-europe.eu/doc/EIS2006_final.pdf>.

FERNÁNDEZ DE CALEYA, R. [En línia]. «Los comienzos de la evaluación científica en España», *Quark*. Núm. 22-23, octubre 2001-març 2002. Disponible a: <<http://www.raco.cat/index.php/Quark/issue/view/4441/showToc>>. <<http://raco.cat/index.php/Quark/article/view/54891/66095>>. [Consulta: 13 maig 2008].

«Fiches pratiques pour les entreprises». *Ministère de L'Economie des Finances et de l'Emploi*. [En línia]. Disponible a: <http://www.industrie.gouv.fr/liste_index/lexique.html>.

Frascati Manual 2002. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific and Technological Activities. OCDE/OECD Publishing, 2002. ISBN:92-64-19903-9.

GIS. *Commission of the European Communities, Global Innovation Scoreboard*. GIS, 2006.

Disponible a : <http://www.trendchart.org/scoreboards/scoreboard2006/pdf/eis_2006_global_innovation_report.pdf>.

Guía de Incentivos Fiscales para la Ciencia y la Tecnología. Madrid: Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2002.

HAGEDOORN, J.; LINK, A. N.; VONORTAS, N. S. «Research partnerships». *Research Policy*. Núm. 29 (2000), p. 567-586.

HIRSHHORN, R.; NADEAU, S.; RAO, S. *Innovation in a Knowledge-based Economy: The Role of Government*. Rao y Sharpe, 2002.

“Jeune entreprise innovante”. *Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche*. [En línia].

Disponible a : <http://www.industrie.gouv.fr/enjeux/innovation/index_commuinnov.html>.

LAWTON SMITH, H. *The Regulation of Science and Technology*. Londres: Palgrave, 2002.

LEFEBVRE, F. *Impuesto sobre Sociedades 2004, Memento práctico*. Madrid: Ediciones Francis Lefebvre, 2003.

LÓPEZ LABORDA, J.; ROMERO JORDÁN, D. *Eficacia de los incentivos fiscales a la inversión: aspectos teóricos y aplicados*. Hacienda Pública Española, (Monografía 2001), 2001, p. 207-250.

MARTÍNEZ GINER, L. F. «Los conceptos de Investigación y Desarrollo e Innovación Tecnológica en el Impuesto sobre Sociedades». *Revista Técnica Tributaria*. Núm. 62 (2003), p. 17-53.

Modelos de Protocolos para la Evaluación de Actividades de I+D e Innovación. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología FECYT, 2003.

OSEO. Una missió d'interès general en el finançament i acompanyament del TPE/PME, en l'ajut de les polítiques regionals i nacionals. <<http://www.oseo.fr>>.

Oslo Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, 3rd Edition. OCDE/OECD Publishing, 2005.

OSUNA, J.L.; MÁRQUEZ, C. *Guía Para la Evaluación de Políticas Públicas*. Sevilla: Instituto de Desarrollo Regional, 2000.

Plan Nacional de I+D e Innovación, 2000-2003. Oficina de Ciencia y Tecnología. Madrid: Ministerio de la Presidencia, Secretaría de Estado de la Comunicación, 1998.

“Politiques et enjeux”. *Ministère de L'Economie des Finances et de l'Emploi*. [En línia]. Disponible a:

<http://www.industrie.gouv.fr/enjeux/innovation/index_commuinnov.html>.

Promoting Innovation by Tax Incentives. Comissió Europea, accions de suport específics, 6è Programa marc. Suècia, 2006. Disponible a : <<http://www.europabio.org/documents/Benchmark%20%report%20on%20tax%20incentives.pdf>>.

Relaciones para la Innovación de las Empresas con las Administraciones. Madrid: Fundación COTEC, 2000.

RIVA SÁNCHEZ, C. «Justificación y diseño de los incentivos fiscales a la innovación. El caso español». *Universidad de Málaga. Papeles de trabajo. Cuaderno de ciencias económicas y empresariales*. Núm. 33.

RIVA SÁNCHEZ, C. «Los incentivos fiscales a la innovación. Una síntesis comparada». *Boletín Económico de ICE*. Núm. 2915 (2007).

SÁNCHEZ GRANADOS, A. M.; SOLÉ PARELLADA, F. *La financiación de la I+D en España*. 1er Workshop de Organización Industrial, 2001, p. 303-312. ISBN 84-7585-698-5.

SANZ MENÉNEZ, L. «¿Por qué cambian las políticas? La política europea de investigación y desarrollo tecnológico». *Revista Española de Ciencia Política*. Núm. 4 (2001), p. 97-121. Disponible a <<http://hdl.handle.net/10261/1479>>.

Science, Technology and Industry Outlook 2006. París: OECD Publishing, 2006.

SOLÉ, F.; COLL, J.; SÁNCHEZ, A; MARTÍNEZ, J. *La Búsqueda de un Modelo Territorial de Innovación Tecnológica para las Pymes de las Regiones de Renta Media*. Valladolid: V Congreso de Ingeniería de Organización. Edita ANDIGOR, 2003, p. 243-244. ISBN: 84-688-2827-0.

SOLÉ, F; SÁNCHEZ, A. *L'enginyeria com a motor de la innovació*. Manresa: I Congrés d'Enginyers de Llengua Catalana. Museu de la Tècnica, 2000, p. 371-378. ISBN 84-88167-80-6.

SOLÉ PERELLADA, F. MARTÍNEZ, J. SÁNCHEZ GRANADOS, A. *La Evaluación como Instrumento de Diseño de Políticas Específicas Regionales de Innovación. Las Regiones Españolas*. Madrid: VIII Congreso de Ingeniería de Organización, 2004, p. 47-48. ISBN 84-688-7879-0.

SOLÉ, F.; SÁNCHEZ, A.; *Reflexión sobre los Indicadores del Sistema de Ciencia y Tecnología Territorial*. Sevilla: IV Congreso Nacional de Ingeniería de Organización. Edita Grupo de Ingeniería de Organización, 2001, p. 103. ISBN 84-88783-52-3.

Tax incentives to promote R&D – Frequently Asked Questions. *Europa Press Releases*. [En línia]. Disponible a: <<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/06/440&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en#fn2>>.

Un modelo genérico de protocolo para la evaluación de centros de I+D. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología FECYT, 2005.

VROEIJENSTIJN, A.I. (1998). [En línia] Quality Assessment in Dutch Higher Education, First European Workshop on Accreditation of Engineering Programmes (EWAEP), La Haya, 3-5 desembre de 1998. Disponible a: <<http://www.hut.fi/Misc/H3E/wg2/NLgeneral.html>> [Consulta: 13 maig 2008].

UNA APROXIMACIÓ A L'IMPULS ECONÒMIC DE LA UNIVERSITAT DE GIRONA SOBRE L'ENTORN LOCAL

Miquel Carreras Simó* i Ricard Rigall i Torrent**

Des d'una perspectiva econòmica, les institucions universitàries es poden concebre com a gestores del coneixement: organitzacions que utilitzen recursos (*inputs*) per generar i transferir coneixements (*outputs*). Aquest enfocament permet sintetitzar dos efectes econòmics que afecten el territori. En primer lloc, la gestió del coneixement esdevé un factor vital per a la competitivitat del territori. El coneixement afecta tant el sistema productiu local (ja que les bases del creixement econòmic incideixen sobre la productivitat) com l'eficiència actual i futura de les organitzacions locals (ja que actua com a element d'atracció, de creació i de manteniment d'activitats econòmiques). En segon lloc, l'activitat universitària afecta directament i indirectament la demanda local i estimula la producció de béns i de serveis locals. La universitat actua, doncs, de motor arrossegador de l'economia local, ja que repercuteix sobre el nivell de riquesa i d'ocupació del territori on es troba ubicada. De manera semblant a altres universitats catalanes (universitats de Lleida, Rovira i Virgili i de Vic), aquest treball valora l'impacte de la Universitat de Girona (UdG) en l'economia de l'entorn. L'aproximació es fa des de dues vessants. D'una banda, s'utilitza la metodologia *input-output* per valorar l'impacte econòmic de la demanda generada sobre el territori gironí. De l'altra, mitjançant un seguit d'indicadors, es mesura la sortida produïda per la UdG i es contextualitza en el marc espanyol i de les comarques gironines.

Paraules clau: impacte econòmic, creixement econòmic, universitat

Sumari

1. Introducció
2. Una visió estàtica: l'efecte sobre l'activitat econòmica, l'ocupació i la renda
 - 2.1. Metodologia
 - 2.2. Efectes directes

* Miquel Carreras Simó és professor del Departament d'Economia de la Universitat de Girona.

** Ricard Rigall i Torrent és professor del Departament d'Economia de la Universitat de Girona.

- 2.3. Efectes vinculats
 - 2.4. La sectorialització de l'impacte econòmic
 - 3. Una visió dinàmica: l'efecte sobre el creixement econòmic
 - 3.1. Introducció
 - 3.2. Formació de capital humà
 - 3.3. Recerca i desenvolupament
 - 3.4. Transferència de coneixement i serveis a les empreses
 - 3.5. La recerca i el desenvolupament: una comparativa breu
 - 4. Conclusions
 - 5. Referències
-

1. Introducció

Les institucions universitàries incideixen en el nivell econòmic i en el benestar de les persones residents en un territori a través de processos i de mecanismes que són diversos, complexos, que estan fortament entrelaçats i que s'estenen a curt i a llarg termini. Utilitzant una perspectiva econòmica, s'ha proposat esquematitzar aquests efectes entenent les institucions universitàries com a agents actius en el sistema productiu d'un territori.¹ Específicament, una institució universitària es concep com una organització que gestiona el coneixement en utilitzar recursos productius (*inputs*) per generar i transferir coneixements (*outputs*). Aquesta aproximació permet simplificar i categoritzar la incidència de les institucions universitàries sobre el benestar dels habitants del territori on es troben ubicades al voltant de dos grans eixos:

- 1) L'activitat desenvolupada per les institucions universitàries afecta directament i indirectament la demanda local i, com a conseqüència, estimula la producció de béns i de serveis locals a curt termini (els anomenats impactes de demanda). Des d'aquesta perspectiva, les institucions universitàries actuen com a *motors arrossegadors* per a diferents sectors de l'economia local i incideixen sobre el nivell de riquesa i d'ocupació dels territoris on es troben ubicades.

Les institucions universitàries actuen com a *motors arrossegadors* per a diferents sectors de l'economia local, incidint sobre el nivell de riquesa i d'ocupació dels territoris on estan ubicades.

¹ FELDSTEIN, 1996.

2) Els efectes que es deriven dels *outputs* generats per les institucions universitàries (els anomenats impactes d'oferta). La gestió del coneixement esdevé un factor d'importància vital per a la competitivitat a mitjà i a llarg termini d'un territori. El coneixement té efectes sobre el sistema productiu local, ja que reforça les bases del creixement econòmic en incidir sobre la productivitat i l'eficiència actual i futura de les organitzacions locals, i actua com a element d'atracció, de creació i de manteniment d'activitats econòmiques. Des d'aquesta perspectiva, les institucions d'educació superior es consideren cada cop més com a infraestructures públiques que contribueixen al creixement econòmic local i a l'increment de la qualitat de vida dels territoris on es troben ubicades.

La implantació urbana de la UdG ha constituït un factor clau en la rehabilitació del casc antic gironí, i per tant, en consolidar la ciutat de Girona com un referent turístic català de primer nivell.

Seguint aquests dos grans eixos, el treball aprofundeix en l'estudi dels impactes econòmics generats per la presència de la Universitat de Girona (UdG) a les comarques gironines. Tanmateix, si bé és cert que l'aproximació proposada permet recollir bona part dels efectes generats per una institució universitària, no és menys cert que no tots els efectes derivats de la presència d'una universitat es poden entendre en els termes proposats. Sense la pretensió de fer-ne una llista exhaustiva,

hi ha moltes altres vies a través de les quals una universitat acaba afectant el benestar de les persones que formen una societat, generin o no una activitat econòmica explícita i tinguin o no una valoració monetària:

- 1) La universitat enriqueix el teixit social i promou la cohesió i el progrés social mitjançant la promoció i la participació en diferents activitats solidàries, esportives, d'associacionisme local o de voluntariat, de cooperació al desenvolupament o amb fòrums de debat i la divulgació de temes d'interès específic per a la comunitat local.
- 2) La presència de la universitat incideix en l'oferta de serveis a tota la comunitat d'acollida mitjançant l'ús d'instal·lacions esportives, biblioteques i centres de documentació, infraestructures docents o altres serveis i instal·lacions universitàries.
- 3) La universitat intervé en la conservació i la promoció del patrimoni cultural.
- 4) L'encaix de la universitat dins de l'entramat urbà esdevé un element d'actuació urbanística per revitalitzar el teixit urbà, patrimonial, social i econòmic d'un territori.
- 5) L'estímul en la compra i el lloguer d'habitatges provocat per la demanda dels membres de la comunitat universitària contribueix a dinamitzar el mercat immobiliari local.
- 6) L'existència de la universitat porta associades repercussions ambientals, com ara les derivades de l'efecte que té sobre la mobilitat territorial.
- 7) La universitat és un instrument dinamitzador que pot actuar com a element reequilibrador del territori.

En el cas particular de la UdG, algunes d'aquestes vies han estat i són d'una rellevància especial. Per exemple, la implantació urbana de la

UdG ha constituït un factor clau en la rehabilitació del nucli antic gironí i, per tant, ha esdevingut un element important per consolidar la ciutat de Girona com a referent turístic català de primer nivell.

D'acord amb aquestes consideracions, una valoració acurada de l'impacte econòmic de la UdG hauria d'incloure totes aquelles vies a través de les quals aquesta universitat influeix sobre el benestar de la societat gironina. Malauradament, la complexitat d'aquesta tasca s'escapa dels condicionaments del treball. En conseqüència, els resultats d'aquest estudi segurament infravaloren l'impacte real de la UdG sobre el benestar de la societat gironina, ja que només es tenen en compte els aspectes vinculats a la funció primordial de la universitat, la gestió del coneixement i les repercussions que la seva activitat té en el teixit productiu local per la via de l'estímul sobre la demanda.

L'apartat 2 s'inicia presentant la metodologia utilitzada en l'anàlisi, per passar a valorar tot seguit els diferents efectes generats per la presència de la UdG en la demanda local i el resultat d'aquests efectes sobre l'economia gironina. L'apartat 3 presenta una anàlisi descriptiva dels indicadors principals sobre els resultats obtinguts per les activitats de la UdG en formació, recerca i transferència de tecnologia, tot contextualitzant-los en el marc de l'àmbit gironí i del sistema universitari espanyol. En darrer terme, la secció 4 recull les conclusions principals del treball.

2. Una visió estàtica: l'efecte sobre l'activitat econòmica, l'ocupació i la renda

2.1. Metodologia

En essència, un estudi d'impacte econòmic té la finalitat de determinar el nivell d'activitat econòmica atribuïble a la presència d'un agent (empresa, institució o sector industrial) en un territori. Per tant, es tracta d'efectuar un exercici hipotètic per mesurar la diferència entre l'activitat econòmica observada en presència i en absència d'aquest agent, de tal manera que la diferència s'atribueix a la seva existència. La implantació pràctica d'aquesta aproximació pren com a referència l'anomenada despesa-impacte,² és a dir, la quantificació de la despesa que no es localitzaria en un territori si l'agent subjecte a anàlisi no hi fos present. És freqüent diferenciar entre dos tipus de despesa-impacte. D'una banda, es considera la despesa en que incorre directament l'agent per la compra i el lloguer dels materials, dels equipaments i dels serveis utilitzats en la seva activitat (despesa directa). De l'altra, també es consideren aquelles despeses que l'agent no efectua directament, però la seva ubicació territorial està justificada per la presència d'aquest agent (despesa vinculada).

A partir de la valoració de la despesa-impacte es determina quin és l'estímul en la demanda local atribuïble a la presència de l'agent i es quantifica l'impacte consegüent provocat sobre el sistema productiu local. Per valorar els efectes que la despesa-impacte té en el sistema productiu d'un territori s'han proposat diferents metodologies.

² BARÓ i BONET, 1997.

Esquemàticament, cal diferenciar tres models: el multiplicador de base exportadora, el multiplicador keynesià i la taula *input-output* (TIO). Aquestes aproximacions metodològiques presenten moltes similituds,³ però, a diferència dels altres dos mètodes, el model TIO permet analitzar les interrelacions que es produeixen entre els diferents sectors productius de l'economia local com a conseqüència de l'efecte provocat per la despesa-impacte. Precisament per aquesta raó, i pel fet que sigui la metodologia més utilitzada en els estudis d'impacte econòmic de les universitats,⁴ l'estudi s'ha decantat per utilitzar el model TIO.

Tanmateix, i mes enllà de les dificultats generalment reconegudes,⁵ l'aplicació de la metodologia TIO s'enfronta al problema d'establir els límits de l'economia local sobre la qual la UdG genera el seu impacte.⁶ Aquest treball ha optat per establir aquests límits d'acord amb la ubicació geogràfica dels agents que realitzen la despesa. Concretament, a l'hora de valorar l'impacte econòmic de la UdG només es consideren els efectes localitzats en el territori més probable d'influència de la UdG: les comarques gironines.

Aquests efectes es poden classificar en:⁷

1) *Efectes directes*: generats directament per la compra i el lloguer del material, els equipa-

ments i els serveis utilitzats per la institució.

- 2) *Efectes vinculats*: generats per les despeses dels estudiants i del personal de la universitat, la ubicació territorial de les quals està justificada per la presència d'aquesta institució.
- 3) *Efectes indirectes*: relacionats amb l'ajust seqüencial en tots els sectors econòmics, necessari per donar resposta als canvis en la demanda local ocasionats pels efectes directes i vinculats.

L'aproximació d'aquest estudi per valorar l'impacte econòmic de la Universitat de Girona es descriu esquemàticament a la Figura 1.

S'ha de tenir en compte que la metodologia *input-output* ignora els efectes sobre l'economia local dels increments addicionals a la renda derivats del propi impacte econòmic, que no s'haurien produït si la Universitat no s'hagués creat.⁸ El càlcul de l'impacte econòmic mitjançant la TIO requereix determinar la despesa directa i vinculada generada gràcies a la presència de la UdG i imputar-la a les diferents branques d'activitat.

2.2. Efectes directes

La Universitat de Girona va ingressar l'any 2005 gairebé 74,8 milions d'euros,⁹ dels quals només un 21,1% provenia del cobrament directe dels

³ Plantegen una mateixa aproximació seqüencial a la valoració de l'impacte econòmic en un territori (despesa-producció-renda), coincideixen a preveure les relacions econòmiques de manera estàtica, suposant que els preus i els costos dels factors no es modifiquen, i a considerar l'oferta perfectament elàstica a canvis exògens de la demanda, hipòtesi justificada en situacions amb recursos productius ociosos.

⁴ SALA et al, 2003; SEGARRA, 2004; PARELLADA i DUCH, 2005.

⁵ SEAMAN, 2003.

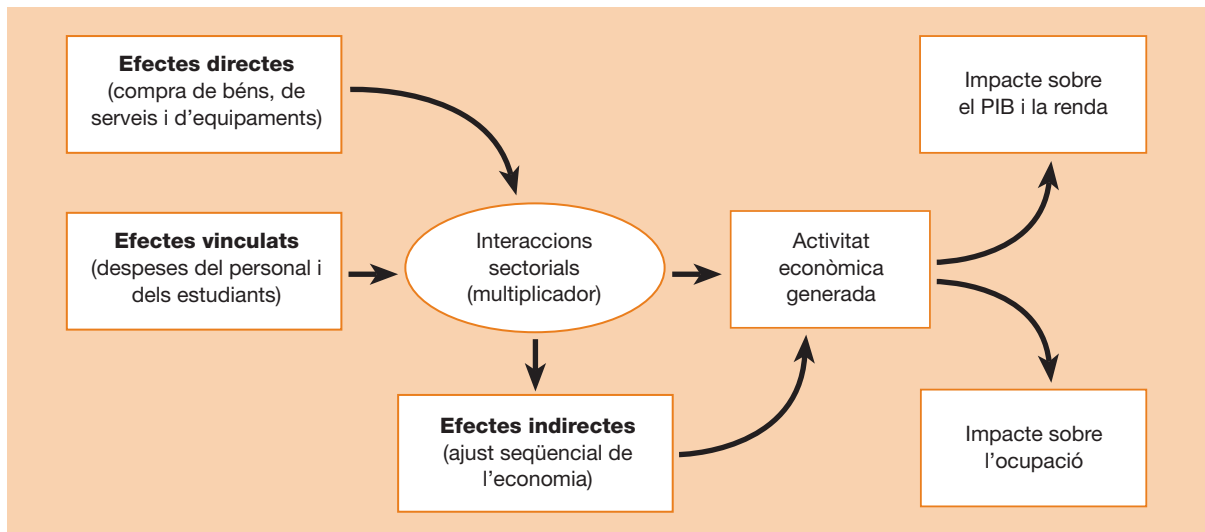
⁶ La dimensió territorial hauria de correspondre a l'àrea econòmica funcional d'escala menor, és a dir, aquella escala territorial que, tot i representar un nivell de desagregació menor, permet territorialitzar una part significativa de l'impacte. L'àmbit de la comunitat autònoma és, però, el nivell de desagregació territorial màxima per al qual es disposa d'una TIO (any 2001) que englobi l'àmbit gironí. Conseqüentment, l'anàlisi de l'impacte econòmic pren Catalunya com a patró de l'estructura econòmica gironina.

⁷ SEAMAN, 2003; HERRERO, 2004.

⁸ Per fer front a aquesta limitació es podrien utilitzar dos mètodes. Una primera alternativa és la matriu de comptabilitat social, un model ampliat de la TIO que incorpora de manera més completa el flux circular de la renda. La segona alternativa consistiria a emprar la TIO iterativament, és a dir, si es fa una sèrie de supòsits sobre l'efecte que l'increment de la renda té sobre la demanda final s'aproxima seqüencialment el flux circular de la renda (despesa-producció-renda) i es valora la incidència que té en l'economia local.

⁹ Si s'hi inclouen les dues fundacions més importants en què la Universitat de Girona té una participació cabdal, el volum d'ingressos és de 77,4 milions d'euros.

Figura 1
Aproximació metodològica a la valoració de l'impacte econòmic



Font: elaboració pròpia.

serveis subministrats. La majoria es van originar en transferències corrents (56,7%) i de capital (10,4%). El 64,7% dels ingressos de la UdG per transferències té origen en l'administració estatal (7,7%) i la Generalitat de Catalunya (57%). La presència de la UdG juga, doncs, un paper cabdal per atreure territorialment uns recursos que, en un altre cas, potser es localitzarien en altres territoris. Pel que fa a les despeses, només aquelles partides referents a la compra de material de consum, a la retribució de serveis externs o a l'adquisició d'equipaments (41,5 milions d'euros), o que comporten una transferència financera cap a les economies domèstiques (remuneració del personal i beques, 43,4 milions d'euros), acaben incidint sobre la demanda (és a

dir, estan implicades en la seqüència despesa-impacte).¹⁰

2.3. Efectes vinculats

Per calcular l'impacte dels efectes vinculats a l'activitat de la Universitat de Girona cal considerar la despesa realitzada pel personal i pels estudiants al territori d'influència de la UdG, les comarques gironines. Durant el curs 2005-2006, 1.759 persones treballaven a la Universitat de Girona, de les quals un 70,9% corresponien a professorat i personal investigador i la resta a personal d'administració i de serveis (PAS), 1.559 treballadors en equivalents a temps complet. El 90,3% del personal contractat per la UdG residia a la província de Girona (el

¹⁰ En l'adquisició d'equipaments nous s'ha tingut en compte la variació anual de l'immobilitzat com a mesura de l'activitat inversora. S'ha descartat, per tant, l'alternativa d'utilitzar les dotacions per amortització, ja que aquestes, com que recullen una periodificació anual sobre la pèrdua de valor dels actius adquirits en el passat, valoren la despesa anual en inversió de manera artificialosa. Tanmateix, en utilitzar la variació anual de l'immobilitzat es corre el risc de sobreestimar la despesa-impacte, ja que s'hi inclouen inversions de caràcter extraordinari.

86,6% en el cas del professorat i del personal investigador i el 98,8% en el cas del PAS).

Tot i que la quantitat pagada en concepte de despeses de personal i de beques va ser de 43,4 milions d'euros, la despesa en consum s'ha de computar a partir de la retribució neta, que s'estima en 29,3 milions d'euros. Tanmateix, només una part d'aquesta retribució –la que no s'estalvia– es tradueix en consum i, per tant, incideix sobre la demanda de béns i de serveis de les comarques gironines. El consum representava el 91,2% de la renda familiar disponible l'any 2005.¹¹ Per tant, la despesa en consum estimada a partir de la retribució del personal de la UdG es calcula que és de 26,7 milions d'euros.

Dels 12.636 alumnes matriculats el curs 2005-2006 en estudis oficials i propis de primer, de segon i de tercer cicle, 11.457 van cursar els estudis en un centre ubicat a la demarcació de Girona i, d'aquests, el 71,9% procedien de la pròpia demarcació de Girona.¹² Com que no es disposa d'informació primària per estimar la despesa en consum dels estudiants, a partir de l'Enquesta contínua de pressupostos familiars de l'Institut Nacional d'Estadística (INE), s'ha calculat una des-

pesa anual a Catalunya per persona en edat universitària (entre 17 i 25 anys) de 6.894 euros.^{13,14} Tenint en compte que el calendari acadèmic comprèn uns 8,5 mesos, la despesa associada a un estudiant universitari durant un curs lectiu és d'uns 5.860 euros. Aquesta despesa, multiplicada pel total d'estudiants residents a les comarques de Girona significa una despesa total de més de 48 milions d'euros.

Un cop estimada la despesa del personal i dels estudiants de la UdG, cal aproximar el total de la despesa-impacte d'aquests col·lectius a les comarques gironines. Aquest exercici requereix abordar dues qüestions. Primer, plantejar un escenari hipotètic que respongui la pregunta de com es modificarien les decisions del personal i dels estudiants i, per tant, la distribució territorial de la seva despesa si no existís la UdG. Un cop ponderats els requeriments informatius per establir un escenari raonable, el treball s'ha decantat per utilitzar les dades sobre la residència com a criteri per a la imputació territorial de la despesa.^{15,16} La segona qüestió és determinar quina part de la despesa (justificada per la presència de la institució) del professorat i de l'alumnat de la UdG incideix sobre la demanda local i com es distribueix sectorialment. La manca

¹¹ Caixa de Catalunya, 2006.

¹² L'estudi no considera l'alumnat de la Fundació UdG Formació, amb un perfil més adult i clarament professional.

¹³ Càlculs corresponents a dades anuals de les llars catalanes del 2004 (actualitzades segons l'Índex de Preus de Consum (IPC)) obtingudes de comparar les despeses de les llars sense cap membre d'entre 17 i 25 anys amb les de les llars amb almenys un dels membres en aquesta franja d'edat. La dimensió diferent d'aquests dos tipus de llars ha servit d'element corrector.

¹⁴ Es considera que la despesa mitjana d'un jove universitari és igual a la d'un jove no universitari. D'una banda, és raonable pensar que la proporció de joves no universitaris amb ocupació laboral supera la dels universitaris i, per aquesta raó, la despesa mitjana del primer col·lectiu hauria de ser superior. Segons l'*Estudi sobre la segona enquesta d'inserció laboral dels graduats universitaris* (AQU Catalunya, 2005), el 40,17% dels estudiants de la UdG no va tenir activitat laboral durant els seus estudis. Tanmateix, i segons dades de l'Enquesta de la població activa de l'INE, el 38,83% del joves catalans d'entre 16 i 25 anys no tenia una ocupació laboral l'any 2005. Però, d'altra banda, el nivell de renda més elevat de les famílies amb fills universitaris residents a l'àmbit gironí pot compensar l'efecte esmentat.

¹⁵ MORRAL, 2004; PARELLADA i DUCH, 2005.

¹⁶ Aquest criteri pot introduir biaixos. D'una banda, implícitament se suposa que el personal i els estudiants residents a l'àrea de Girona marxarien a treballar i a formar-se fora d'aquesta àrea. Aquest supòsit pot sobrevalorar la despesa-impacte estimada, ja que una part d'aquests col·lectius potser continuaria residint en l'àmbit gironí encara que la UdG no existís. Tanmateix, i partint de la base que aquesta part de tots dos col·lectius seguís mantenint la seva relació amb l'àmbit universitari, el nivell de despesa efectuat a l'àrea d'influència de la UdG es reduiria, fet que limita el biaix introduït pel supòsit. D'altra banda, se suposa que el personal i els estudiants residents fora de l'àrea d'influència no incideixen sobre la despesa-impacte. Aquest supòsit infla la despesa-impacte estimada, ja que s'esperaria que part de la despesa efectuada per aquests col·lectius es localitzés en l'àrea on treballen i/o es formen, encara més si tenim en compte que part d'aquest col·lectiu pot viure a l'àrea d'influència de la UdG tot i mantenir la seva residència fora d'aquest territori. En certa manera, tots dos biaixos introduïts poden compensar-se, si més no parcialment.

d'informació sobre l'estructura territorial i sectorial de la despesa d'aquests col·lectius no en permet una imputació directa. Com a via indirecta, s'ha utilitzat la TIO de l'economia catalana desagregada en 120 sectors –amb informació sobre la distribució sectorial i territorial del consum de les llars catalanes– suposant que la despesa del professorat i dels estudiants de la UdG segueix el mateix patró que el de les llars catalanes pel que fa a la seva distribució territorial i sectorial.

2.4. La sectorialització de l'impacte econòmic

La despesa associada a la presència de la UdG a l'àrea de referència (Taula 1) sobrepassa els 85 milions d'euros, dels quals 27.509.925 euros (el 32% del total) corresponen a despeses directes i 58.145.564 euros a despeses vinculades (és a dir, es fa el supòsit que el 77,5% del total de la despesa vinculada a la UdG, que és d'uns 75 milions d'euros, incideix sobre la demanda local). Les

Taula 1

Distribució de les despeses directes i vinculades de la Universitat de Girona a les comarques gironines segons els sectors, en euros (2005)

| Sector | Despeses directes | Despeses vinculades | Despeses totals | % Despeses totals |
|---|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Altres serveis ¹⁷ | 8.956.872 | 7.706.757 | 16.663.629 | 18,80% |
| Hostaleria i restauració | 592.027 | 13.330.600 | 13.922.626 | 16,25% |
| Comerç, reparació i reciclatge | 1.011.313 | 12.409.740 | 13.421.053 | 15,67% |
| Serveis immobiliaris | 614.228 | 8.438.687 | 9.052.915 | 10,21% |
| Serveis de transport i de comunicacions | 1.608.169 | 3.188.792 | 4.796.961 | 5,60% |
| Serveis industrials de neteja | 4.014.171 | 44.382 | 4.058.553 | 4,58% |
| Treballs de construcció | 2.955.786 | 616.574 | 3.572.360 | 4,17% |
| Paper, edició i arts gràfiques | 3.062.300 | 227.911 | 3.290.210 | 3,84% |
| Serveis d'intermediació financera i assegurances | 246.901 | 2.888.557 | 3.135.458 | 3,66% |
| Serveis d'educació | 1.388.995 | 1.632.626 | 3.021.620 | 3,53% |
| Act. extractives, energia i aigua | 1.500.423 | 1.125.875 | 2.626.297 | 3,07% |
| Serveis sanitaris | 0 | 2.356.953 | 2.356.953 | 2,75% |
| Alimentació, begudes i tabac | 44 | 2.155.039 | 2.155.083 | 2,52% |
| Productes químics | 635.713 | 466.433 | 1.102.146 | 1,29% |
| Altres manufactures | 262.084 | 340.472 | 602.555 | 0,70% |
| Maquinària, equipaments mecànics, elèctrics, electrònics i òptics | 468.787 | 111.330 | 580.117 | 0,68% |
| Tèxtil, confecció, calçat i cuir | 30.268 | 476.641 | 506.909 | 0,59% |
| Agricultura, ramaderia i pesca | 20 | 336.682 | 336.702 | 0,39% |
| Material de transport | 0 | 251.244 | 251.244 | 0,29% |
| Productes de cautxú i de plàstic | 111.862 | 7.098 | 118.960 | 0,14% |
| Metal·lúrgia i productes metàl·lics | 31.239 | 11.452 | 42.690 | 0,05% |
| Minerals no metàl·lics | 18.723 | 9.694 | 28.417 | 0,03% |
| Fusta, suro i productes derivats | 0 | 12.025 | 12.025 | 0,01% |
| Total | 27.509.925 | 58.145.564 | 85.655.489 | 100% |

Font: elaboració pròpia.

¹⁷ *Altres serveis* inclou: serveis de lloguer; serveis informàtics; serveis de recerca; serveis jurídics; serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; serveis de publicitat; serveis de seguretat, ordre i protecció civil; serveis d'agències de viatges i operadors turístics; serveis socials i seguretat social; serveis personals i serveis recreatius i culturals.

despeses vinculades al personal i als estudiants de la UdG representen, per tant, la part més important de l'impacte. La majoria d'aquestes despeses vinculades (66,7%) es corresponen amb el consum efectuat pels estudiants. En termes de distribució sectorial, els sectors més afavorits són, primer, els altres serveis; segon, l'hostaleria i la restauració i, tercer, el comerç, la reparació i el reciclatge.¹⁸

Si considerem els efectes indirectes corresponents a l'increment global de la producció sectorial necessària per satisfer les demandes dels sectors que, al seu torn, han de satisfer les demandes derivades directament de les despeses directes i vinculades,¹⁹ l'any 2005 es va requerir un volum de producció de 120,6 milions d'euros per poder atendre la demanda derivada de l'existència de la Universitat de Girona (Taula 2): per cada euro de despesa vinculada a

Taula 2
Impacte total, directe i indirecte de la Universitat de Girona sobre la producció de les comarques gironines, en euros (2005)

| | Efecte directe | Efecte indirecte | Efecte total | % Efecte total |
|---|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| Altres serveis | 16.663.629 | 6.023.864 | 22.687.493 | 18,8% |
| Comerç, reparació i reciclatge | 13.421.053 | 3.660.950 | 17.082.003 | 14,2% |
| Hostaleria i restauració | 13.922.626 | 341.357 | 14.263.984 | 11,8% |
| Serveis immobiliaris | 9.052.915 | 2.968.373 | 12.021.288 | 10,0% |
| Serveis de transport i de comunicacions | 4.796.961 | 4.351.140 | 9.148.101 | 7,6% |
| Treballs de construcció | 3.572.360 | 2.335.518 | 5.907.878 | 4,9% |
| Serveis d'intermediació financera i assegurances | 3.135.458 | 2.633.027 | 5.768.485 | 4,8% |
| Paper, edició i arts gràfiques | 3.290.210 | 1.795.391 | 5.085.601 | 4,2% |
| Alimentació, begudes i tabac | 2.155.083 | 2.465.253 | 4.620.336 | 3,8% |
| Serveis industrials de neteja | 4.058.553 | 504.827 | 4.563.380 | 3,8% |
| Act. extractives, energia i aigua | 2.626.298 | 1.305.233 | 3.931.531 | 3,3% |
| Serveis d'educació | 3.021.621 | 656.141 | 3.677.762 | 3,0% |
| Serveis sanitaris | 2.356.953 | 388.926 | 2.745.879 | 2,3% |
| Productes químics | 1.102.146 | 1.008.632 | 2.110.778 | 1,7% |
| Maquinària, equipaments mecànics, elèctrics, electrònics i òptics | 580.117 | 992.103 | 1.572.220 | 1,3% |
| Agricultura, ramaderia i pesca | 336.702 | 1.098.284 | 1.434.986 | 1,2% |
| Tèxtil, confecció, calçat i cuir | 506.909 | 386.069 | 892.978 | 0,7% |
| Altres manufactures | 602.555 | 148.028 | 750.583 | 0,6% |
| Material de transport | 251.244 | 387.339 | 638.583 | 0,5% |
| Productes de cautxú i plàstic | 118.960 | 388.549 | 507.510 | 0,4% |
| Mínerals no metàl·lics | 28.417 | 460.271 | 488.688 | 0,4% |
| Metal·lúrgia i productes metàl·lics | 42.690 | 486.496 | 529.187 | 0,4% |
| Fusta, suro i productes derivats | 12.025 | 188.509 | 200.534 | 0,02% |
| Total | 85.655.489 | 34.974.280 | 120.629.769 | 100% |

Font: elaboració pròpia.

¹⁸ Tot i que l'estudi s'ha realitzat a un nivell de desagregació de 120 sectors, aquests es presenten consolidats.

¹⁹ L'aproximació utilitzada és l'anàlisi *input-output*. A partir dels coeficients de la matriu inversa de Leontieff s'obtenen els multiplicadors interns de l'economia catalana per a cadascun dels sectors productius, multiplicadors que quantifiquen l'increment global necessari en la producció de cada sector derivat de l'augment unitari en la demanda d'un sector concret. Utilitzant aquests multiplicadors, i considerant l'increment en la demanda de cada sector a causa de la despesa associada a la presència de la UdG, s'obté la magnitud estimada de l'impacte total sobre la producció.

l'existència d'aquesta universitat es va produir un augment addicional de despesa indirecta de 0,41 euros i, per tant, l'efecte multiplicador sobre la producció associat a l'existència de la UdG s'estima en 1,41, magnitud comparable al valor estimat en el cas d'altres institucions universitàries de l'entorn.²⁰ Els sectors més beneficiats per l'increment de l'activitat econòmica derivat de la presència de la UdG són els altres serveis (amb més de 22,6 milions d'euros), el

comerç, la reparació i el reciclatge (amb més de 17 milions d'euros) i l'hostaleria i la restauració (amb més de 14 milions d'euros).

La despesa derivada de la presència de la UdG va representar un impacte sobre el valor afegit brut (VAB) de gairebé 92,6 milions d'euros, és a dir, que per cada euro de despesa associada a la UdG es va generar una renda d'1,08 euros (Taula 3)²¹. Això

Taula 3
Impacte total, directe i indirecte de la Universitat de Girona sobre el valor afegit de les comarques gironines, en euros (2005)

| | Efecte directe | Efecte indirecte | Efecte total | % Efecte total |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| Altres serveis | 13.173.160 | 4.666.724 | 17.839.884 | 19,26% |
| Comerç, reparació i reciclatge | 11.170.913 | 2.940.733 | 14.111.646 | 15,20% |
| Hostaleria i restauració | 10.992.960 | 270.392 | 11.263.352 | 12,20% |
| Serveis immobiliaris | 8.495.256 | 2.785.522 | 11.280.778 | 12,18% |
| Serveis de transport i de comunicacions | 3.712.076 | 3.312.911 | 7.024.987 | 7,60% |
| Serveis d'intermediació financera i assegurances | 2.538.012 | 2.227.578 | 4.765.590 | 5,10% |
| Treballs de construcció | 2.639.974 | 1.725.411 | 4.365.385 | 4,70% |
| Serveis industrials de neteja | 3.676.643 | 457.323 | 4.133.966 | 4,46% |
| Serveis d'educació | 2.687.114 | 591.683 | 3.278.797 | 3,50% |
| Paper, edició i arts gràfiques | 1.983.715 | 950.932 | 2.934.647 | 3,20% |
| Alimentació, begudes i tabac | 1.124.130 | 1.263.766 | 2.387.896 | 2,60% |
| Serveis sanitaris | 1.995.584 | 330.008 | 2.325.592 | 2,50% |
| Act. extractives, energia i aigua | 1.418.034 | 688.546 | 2.106.580 | 2,30% |
| Agricultura, ramaderia i pesca | 254.298 | 790.878 | 1.045.176 | 1,10% |
| Maquinària, equipaments mecànics, elèctrics, electrònics i òptics | 296.029 | 509.442 | 805.471 | 0,90% |
| Productes químics | 412.064 | 328.582 | 740.646 | 0,80% |
| Tèxtil, confecció, calçat i cuir | 260.085 | 217.291 | 477.376 | 0,50% |
| Altres manufactures | 358.702 | 87.184 | 445.886 | 0,50% |
| Minerals no metàl·lics | 18.772 | 308.019 | 326.791 | 0,40% |
| Productes de cautxú i de plàstic | 61.309 | 200.392 | 261.701 | 0,30% |
| Metal·lúrgia i productes metàl·lics | 23.260 | 271.799 | 295.059 | 0,30% |
| Material de transport | 90.775 | 188.510 | 279.285 | 0,30% |
| Fusta, suro i productes derivats | 6.070 | 95.159 | 101.226 | 0,10% |
| Total | 67.388.935 | 25.208.785 | 92.597.720 | 100% |

Font: elaboració pròpia.

²⁰ PARELLADA i DUCH (2005) estimen el multiplicador de producció associat a l'existència de la Universitat de Vic en 1,4306.

²¹ Noteu que la taula 2 mostra l'efecte de la UdG sobre l'import de les transaccions econòmiques generades per la seva activitat, mentre que la taula 3 recull el valor de la renda generada (valor afegit) pel conjunt d'activitats econòmiques vinculades a l'existència de la Universitat. En altres paraules, la taula 3 reflecteix que només la diferència entre els ingressos d'una activitat i els costos de desenvolupar-la (valor afegit) significa un increment en la renda del territori.

comporta una estimació del multiplicador del VAB d'1,37.²² En termes relatius, i utilitzant com a referència el VAB de les comarques gironines de l'any 2005,²³ la UdG va significar un impacte valorat en el 0,7% del VAB de la província de Girona d'aquest any.

Finalment, l'activitat de la UdG l'any 2005 va representar un impacte estimat sobre l'ocupació de 2.409 llocs de treball, dels quals el 78% són con-

seqüència de l'efecte directe de les despeses associades a la presència de la UdG i la resta als efectes indirectes d'aquestes despeses (Taula 4). Com que el nombre d'ocupats a la província de Girona l'any 2005 era de 333.400 persones,²⁴ el nombre de llocs de treball directament i indirectament vinculats a la presència de la UdG va representar l'1,25% del total d'ocupats a la demarcació de Girona.

Taula 4

Impacte total, directe i indirecte de la Universitat de Girona sobre l'ocupació de les comarques gironines, en persones ocupades (2005)

| | Efecte directe | Efecte indirecte | Efecte total | % Efecte total |
|---|----------------|------------------|--------------|----------------|
| Altres serveis | 520 | 103 | 623 | 38,10% |
| Comerç, reparació i reciclatge | 405 | 72 | 477 | 19,80% |
| Hostaleria i restauració | 252 | 6 | 258 | 10,70% |
| Serveis industrials de neteja | 212 | 26 | 238 | 9,88% |
| Treballs de construcció | 79 | 52 | 131 | 5,50% |
| Serveis de transport i de comunicacions | 61 | 58 | 119 | 4,90% |
| Serveis d'educació | 83 | 17 | 100 | 4,10% |
| Serveis d'intermediació financera i assegurances | 38 | 32 | 70 | 2,90% |
| Paper, edició i arts gràfiques | 42 | 26 | 68 | 2,80% |
| Serveis immobiliaris | 45 | 15 | 60 | 2,49% |
| Alimentació, begudes i tabac | 28 | 30 | 58 | 2,40% |
| Serveis sanitaris | 44 | 7 | 51 | 2,10% |
| Agricultura, ramaderia i pesca | 12 | 26 | 38 | 1,60% |
| Act. extractives, energia i aigua | 15 | 7 | 22 | 0,90% |
| Tèxtil, confecció, calçat i cuir | 10 | 8 | 18 | 0,80% |
| Maquinària, equipaments mecànics, elèctrics, electrònics i òptics | 7 | 12 | 19 | 0,80% |
| Altres manufactures | 13 | 3 | 16 | 0,70% |
| Productes químics | 7 | 5 | 12 | 0,50% |
| Productes de cautxú i de plàstic | 1 | 5 | 6 | 0,30% |
| Minerals no metàl·lics | 0 | 6 | 6 | 0,30% |
| Metal·lúrgia i productes metàl·lics | 1 | 8 | 9 | 0,30% |
| Material de transport | 2 | 4 | 6 | 0,30% |
| Fusta, suro i productes derivats | 0 | 4 | 4 | 0,20% |
| Total | 1.877 | 532 | 2.409 | 100% |

Font: elaboració pròpia.

²² El multiplicador del VAB es defineix com la relació entre el VAB corresponent a l'efecte total dividit pel VAB referent a l'efecte directe.

²³ *Anuari econòmic comarcal* de Caixa de Catalunya. Disponible a: <www.caixacatalunya.es/caixacat/cat/ccpublic/particulars/publica/pb_aec_05.htm>.

²⁴ Institut d'Estadística de Catalunya.

3. Una visió dinàmica: l'efecte sobre el creixement econòmic

3.1. Introducció

La Universitat de Girona és un element de dinamització econòmica per a la societat gironina mitjançant vies de transmissió duradores que afecten no tant l'activitat econòmica actual com la futura. La literatura moderna explica el creixement econòmic posant l'èmfasi en la importància de les idees –perspectives noves en l'àmbit dels processos de producció, la comercialització del producte, l'educació, la fixació de preus, la química, la matemàtica o l'enginyeria, per exemple– i el seu efecte en l'augment de la productivitat del treball.²⁵ Un cop creades i posades a l'abast del públic, les idees no disminueixen amb l'ús. Això fa que existeixin rendiments creixents a escala. La Universitat de Girona pot jugar un paper essencial en el creixement econòmic de les comarques gironines a través de la seva contribució a la generació d'idees que incideixin en:

- 1) *Formació de capital humà*: millora dels coneixements i de les habilitats dels individus per aplicar-los a l'empresa privada i al sector públic.
- 2) *Recerca i desenvolupament*: activitats relacionades amb el progrés del coneixement a nivell bàsic i aplicat.
- 3) *Transferència del coneixement*: posar a la disposició de les empreses i del sector públic el coneixement i la recerca de la Universitat.

La valoració empírica dels efectes derivats de la gestió del coneixement és un camp complex i controvertit, entre altres raons, per la manca de dades preci-

ses. Tot i això, s'han elaborat algunes propostes metodològiques. En la formació de capital humà, les metodologies proposades estimen el benefici de la inversió retornada a la societat en la formació dels graduats universitaris, tenint en compte els costos d'oportunitat derivats de la no-participació activa en el mercat de treball i la diferent productivitat de la força de treball amb formació universitària.²⁶ Els treballs existents evidencien una relació positiva entre el nivell d'educació superior i el creixement econòmic: per exemple, un estudi mostra que un increment del 1% en el nivell d'educació superior dels països que pertanyen a la Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE),²⁷ s'associa amb un increment del 5,9% de la taxa de creixement del PIB.²⁸ Un estudi recent per a les universitats escoceses²⁹ estima una taxa social de retorn de la inversió en educació superior del 17%.

La Universitat de Girona pot jugar un paper essencial en el creixement econòmic de les comarques gironines a través de la seva contribució a la generació d'idees.

Pel que fa a als efectes de la recerca i a la transferència de tecnologia, la disponibilitat de dades n'ha limitat molt la seva valoració empírica. Tanmateix, a nivell de països i regions existeix una evidència empírica sobre l'estreta relació entre el nivell de recerca universitària i la localització d'empreses innovadores al voltant de la seva zona d'influència.³⁰

²⁵ BARRO i SALA-I-MARTÍN, 1999.

²⁶ Institute for Higher Education Policy, 2005.

²⁷ <<http://www.oecd.org>>

²⁸ GEMMELL, 1996.

²⁹ Universities Scotland, 2006.

³⁰ VARGA, 1998.

En qualsevol cas, no és fàcil delimitar la influència del resultat de l'activitat de la UdG sobre el creixement de l'economia gironina. Aquí analitzarem l'actuació d'aquesta universitat amb relació a indicadors de formació de capital humà, de recerca, de desenvolupament i de transferència del coneixement. Cadascun d'aquests indicadors dóna només una idea parcial de l'efecte de la institució sobre el creixement econòmic, ja que el coneixement generat no és res més que un factor de producció que després han d'utilitzar les empreses en la seva activitat.

L'increment en el percentatge de població amb estudis universitaris ha estat, al Gironès i a Girona ciutat, molt més gran que a Catalunya i a la ciutat de Barcelona i el seu àmbit metropolità.

3.2. Formació de capital humà

Els estudis oferts a la UdG abracen un ventall ampli de camps de coneixement i el nivell de formació proporcionat va des de la capacitació per desenvolupar amb solvència diverses activitats profes-

sionals en l'àmbit de l'empresa privada i el sector públic fins a la mateixa frontera actual de la recerca científica. Clarament, la tasca de formació de capital humà duta a terme per la Universitat de Girona també podria ser desenvolupada per altres universitats. L'impacte de la Universitat de Girona com a formadora de capital humà seria poc important si, de no existir, els seus diplomats, enginyers, llicenciats i doctors actuals haguessin cursat igualment els seus estudis en altres universitats. Per tant, un indicador –parcial i subjecte a diverses interpretacions– de l'impacte de la UdG com a formadora de capital humà és el percentatge de titulats universitaris abans i després de la seva creació amb relació al total català i a altres àmbits propers.

De la comparació de la població amb estudis de diplomatura i de llicenciatura/doctorat per diferents àmbits geogràfics en els anys 1986 –abans de la creació de la Universitat de Girona– i 2001 –9 anys després de la seva creació– se'n poden deduir dos patrons (Taula 5). Primer, l'increment del percentatge de població amb estudis universitaris ha estat, al Gironès i a Girona ciutat, molt més elevat que a Catalunya, a la ciutat de Barcelona i al seu àmbit metropolità. Segon, l'augment diferencial es localitza en llicenciats i doctors: al Gironès han augmentat en

Taula 5
Els efectes de la Universitat sobre el percentatge de població amb estudis universitaris

| | Població amb estudis de diplomatura | | | Població amb estudis de llicenciatura/doctorat | | | Població amb titulació universitària | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------|----------|--|--------|----------|--------------------------------------|--------|----------|
| | 1986 | 2001 | Variació | 1986 | 2001 | Variació | 1986 | 2001 | Variació |
| Catalunya | 2,88% | 5,53% | 92,04% | 2,77% | 6,00% | 116,73% | 5,65% | 11,52% | 104,14% |
| Barcelona ciutat | 4,89% | 7,69% | 57,28% | 5,64% | 10,77% | 90,85% | 10,54% | 18,46% | 75,26% |
| Àmbit metropolità de Barcelona | 3,05% | 5,78% | 89,58% | 3,11% | 6,76% | 117,66% | 6,15% | 12,54% | 103,75% |
| Comarques gironines | 2,51% | 4,70% | 87,52% | 2,00% | 4,41% | 119,95% | 4,51% | 9,11% | 101,94% |
| Gironès | 3,44% | 5,99% | 74,27% | 2,37% | 6,46% | 172,88% | 5,81% | 12,45% | 114,48% |
| Girona ciutat | 4,63% | 7,56% | 63,28% | 3,31% | 8,98% | 170,93% | 7,94% | 16,53% | 108,19% |

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya.

gairebé un 173%, per un 117% a tot Catalunya i a l'àmbit metropolità de Barcelona. Tot i que aquests augments poden amagar diferents factors, la creació de la Universitat segurament hi juga un paper important. Es pot aventurar, doncs, que la UdG no s'ha limitat a absorbir estudiants que haguessin realitzat els seus estudis a altres universitats, sinó que ha contribuït a que puguin cursar estudis universitaris (especialment de llicenciatura i de doctorat) persones que altrament no n'haurien realitzat. En la mesura en què el nivell de formació estigui relacionat amb el PIB, la influència positiva de la UdG en el nivell de vida dels gironins pot haver estat notable.

3.3. Recerca i desenvolupament

El segon dels pilars que fonamenta el creixement potencial d'una economia és la tecnologia i l'origen del seu progrés es troba en la recerca i en el desenvolupament. El gener del 2007, la UdG disposava de 931 docents dedicats a la investigació i de 668 persones dedicades al suport de la recerca i del desenvolupament, que totalitzaven 1.128,5 equivalents en dedicació plena. Aquests investigadors s'integren en instituts –que representen el 6,6% dels reconeguts a tot Catalunya pel Pla de recerca i innovació de la Generalitat de Catalunya (PRI)–, grups de recerca –més d'una tercera part dels quals reconeguts pel PRI–, càtedres, observatoris i institucions vinculades. La recerca desenvolupada pels investigadors de la UdG s'ha concretat en:

- 1) Gairebé 6.000 *publicacions en revistes científiques* fins a l'any 2006, amb una mitjana anual de prop de 390 des de l'any 1998.
- 2) Un total de 1.263 *tesis, tesines i treballs d'investigació*, amb una mitjana anual des de 1998 de 114.
- 3) Un total de 43 *patents*, que significa una mitjana de 3,4 patents a l'any des de 1998.
- 4) Més de 10.300 *contribucions a congressos*,

amb una mitjana superior a les 750 contribucions anuals des de 1998.

- 5) Al voltant de 6.100 *publicacions en llibres*, és a dir, 418 publicacions cada any des de 1998.

3.4. Transferència de coneixement i serveis a les empreses

Per tal que el coneixement i la recerca generats per les universitats siguin útils, s'han de posar al servei de les empreses, del sector públic i de la societat en general. En aquesta tasca de transferència la Universitat de Girona es mostra molt activa. Per exemple, des de l'any 2000 s'han signat més de mil convenis de col·laboració amb empreses i institucions, la qual cosa vol dir més de 142 convenis l'any. Entre les activitats de transferència destaquen:

- 1) El *Trampolí Tecnològic*: unitat de suport a la creació d'empreses basades en el coneixement, de la qual, des de l'any 2001, n'han sorgit nou empreses derivades oficials i s'han constituït 15 empreses amb una facturació acumulada de gairebé 1,2 milions d'euros i una capitalització superior als 4,3 milions d'euros.
- 2) La *Xarxa de Centres de Suport a la Innovació Tecnològica (XIT)*: formada per unitats i grups de recerca amb capacitat per prestar serveis d'innovació tecnològica a les empreses de Catalunya. Actualment comprèn vuit centres.
- 3) El *Parc Científic i Tecnològic*: concentra recursos i activitats per afavorir la transferència de coneixement des del món universitari al món empresarial en quatre grans àrees d'actuació: ciències de la vida, ciències físiques, turisme i ciències socials.
- 4) La *borsa de treball*: des del curs 1997-1998 fins ara el nombre d'expedients gestionats per la borsa de treball s'ha multiplicat per més de set vegades, ja que ha passat de 775 a gairebé 5.500.

5) *Els convenis de cooperació educativa*: durant el curs 2004-2005 es van realitzar 1.303 convenis d'aquest tipus, en què van participar 1.180 estudiants, amb més de 400.000 hores de pràctiques.

3.5. La recerca i el desenvolupament: una comparativa breu

La comparació amb la de les altres universitats espanyoles permet posar en perspectiva l'activitat investigadora de la UdG.³¹ Per realitzar aquest exercici, cal tenir ben presents tres elements:

- 1) L'any de fundació. La UdG és molt jove: creada a finals de 1991, es troba entre les dotze universitats més joves de l'Estat espanyol.
- 2) El grau d'especialització. Les universitats especialitzades en pocs àmbits de coneixement concentren recursos en poques àrees i aprofite-

ten economies d'escala i d'abast en docència i recerca. La UdG ofería durant el curs 2004-2005 gairebé un 28% del total dels títols de grau del catàleg universitari oficial (Taula 6) i, a diferència d'altres universitats més grans i consolidades, els títols oferts representaven una part important del catàleg oficial de títols en els diferents àmbits del coneixement.

- 3) La quantitat/qualitat dels resultats depèn de l'eficiència en la gestió, del volum total i dels tipus de recursos. La UdG es trobava el curs 2004-2005 al lloc 39è en personal docent i investigador (PDI) en equivalents a temps complet (ETC) per titulació, molt per sota d'universitats més consolidades (Taula 6).

En aquest marc, els resultats de recerca i de desenvolupament de la Universitat de Girona són remarcables. La UdG ocupava un dels llocs capdavanters pel que fa als ingressos en recerca i desenvolupa-

Taula 6
Ensenyaments oficials de grau i dotacions de PDI (ETC) de les universitats públiques espanyoles (curs 2004-2005)

| | Total titulacions | % Catàleg oficial | Branques d'ensenyament | | | | PDI (ETC) per titulació | |
|-----------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------|--------------|-------|-------------------------|------------|
| | | | Humanitats | Social | Experimental | Salut | | Tecnologia |
| Politécnica Madrid | 42 | 30 | 0 | 3,2 | 6,7 | 0 | 67,8 | 72,7 |
| Complutense | 74 | 52,9 | 76,9 | 87,1 | 73,3 | 100 | 11,9 | 68,6 |
| Sevilla | 65 | 46,4 | 50 | 64,5 | 46,7 | 66,7 | 32,2 | 56,8 |
| U. de València | 61 | 43,6 | 42,3 | 87,1 | 66,7 | 77,8 | 10,2 | 48,9 |
| U. de Barcelona | 78 | 55,7 | 84,6 | 116,1 | 66,7 | 55,6 | 8,5 | 47,0 |
| Autònoma de Madrid | 45 | 32,1 | 53,8 | 58,1 | 53,3 | 11,1 | 6,8 | 45,2 |
| Politécnica València | 56 | 40 | 3,8 | 19,4 | 26,7 | 0 | 76,3 | 42,8 |
| Politécnica Catalunya | 54 | 38,6 | 0 | 0 | 26,7 | 0 | 84,7 | 42,2 |
| Pablo de Olavide | 13 | 9,3 | 11,5 | 25,8 | 13,3 | 0 | 0 | 36,3 |
| Autònoma de Barcelona | 66 | 47,1 | 65,4 | 83,9 | 60 | 55,6 | 15,3 | 35,5 |
| Euskal H. Unib. | 106 | 75,7 | 50 | 103,2 | 80 | 55,6 | 74,6 | 35,1 |
| Alacant | 47 | 33,6 | 34,6 | 64,5 | 40 | 22,2 | 16,9 | 35,0 |
| Alcalá | 38 | 27,1 | 15,4 | 48,4 | 20 | 44,4 | 20,3 | 33,5 |
| Granada | 95 | 67,9 | 73,1 | 151,6 | 80 | 77,8 | 16,9 | 33,2 |
| Málaga | 55 | 39,3 | 26,9 | 77,4 | 33,3 | 44,4 | 25,4 | 33,0 |
| Santiago | 60 | 42,9 | 57,7 | 67,7 | 46,7 | 55,6 | 20,3 | 32,9 |
| Múrcia | 52 | 37,1 | 34,6 | 83,9 | 53,3 | 55,6 | 6,8 | 32,8 |

³¹ Fundación Conocimiento y Desarrollo (CYD).

Taula 6 (continuació)

| | Total titulacions | % Catàleg oficial | Branques d'ensenyament | | | | | PDI (ETC) per titulació |
|-----------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------|--------------|-------|------------|-------------------------|
| | | | Humanitats | Social | Experimental | Salut | Tecnologia | |
| Pompeu Fabra | 20 | 14,3 | 15,4 | 35,5 | 6,7 | 0 | 6,8 | 32,7 |
| Jaume I | 26 | 18,6 | 11,5 | 45,2 | 6,7 | 0 | 13,6 | 31,4 |
| Rey Juan Carlos | 31 | 22,1 | 0 | 61,3 | 6,7 | 44,4 | 11,9 | 30,8 |
| La Laguna | 55 | 39,3 | 34,6 | 54,8 | 40 | 55,6 | 30,5 | 30,8 |
| Pública de Navarra | 23 | 16,4 | 0 | 35,5 | 0 | 11,1 | 18,6 | 30,0 |
| Córdoba | 37 | 26,4 | 19,2 | 32,3 | 46,7 | 33,3 | 20,3 | 29,0 |
| Vigo | 49 | 35 | 23,1 | 77,4 | 33,3 | 11,1 | 22 | 28,2 |
| Cantabria | 33 | 23,6 | 7,7 | 32,3 | 13,3 | 22,2 | 28,8 | 27,3 |
| Da Coruña | 46 | 32,9 | 15,4 | 54,8 | 13,3 | 55,6 | 30,5 | 27,1 |
| Zaragoza | 103 | 73,6 | 34,6 | 87,1 | 53,3 | 55,6 | 91,5 | 26,0 |
| Salamanca | 79 | 56,4 | 80,8 | 77,4 | 60 | 66,7 | 32,2 | 25,2 |
| Las Palmas | 57 | 40,7 | 26,9 | 54,8 | 6,7 | 44,4 | 47,5 | 24,5 |
| Almería | 30 | 21,4 | 11,5 | 41,9 | 20 | 11,1 | 16,9 | 24,1 |
| Illes Balears | 38 | 27,1 | 26,9 | 54,8 | 40 | 22,2 | 10,2 | 22,8 |
| Valladolid | 93 | 66,4 | 46,2 | 132,3 | 53,3 | 55,6 | 45,8 | 22,8 |
| Miguel Hernández | 31 | 22,1 | 7,7 | 22,6 | 40 | 55,6 | 18,6 | 22,8 |
| Cádiz | 56 | 40 | 30,8 | 51,6 | 33,3 | 44,4 | 39 | 22,6 |
| Extremadura | 71 | 50,7 | 34,6 | 77,4 | 40 | 100 | 39 | 22,6 |
| Politécnica Cartagena | 21 | 15 | 0 | 6,5 | 0 | 0 | 32,2 | 22,4 |
| Carlos III | 61 | 43,6 | 34,6 | 100 | 20 | 0 | 30,5 | 22,1 |
| Jaén | 40 | 28,6 | 11,5 | 48,4 | 26,7 | 22,2 | 27,1 | 21,4 |
| Girona | 39 | 27,9 | 26,9 | 54,8 | 20 | 11,1 | 18,6 | 20,1 |
| Burgos | 30 | 21,4 | 3,8 | 48,4 | 13,3 | 11,1 | 18,6 | 19,7 |
| Rovira i Virgili | 51 | 36,4 | 34,6 | 71 | 13,3 | 55,6 | 22 | 19,1 |
| Oviedo | 101 | 72,1 | 50 | 96,8 | 66,7 | 111,1 | 64,4 | 18,9 |
| Castilla la Mancha | 92 | 65,7 | 46,2 | 132,3 | 26,7 | 88,9 | 45,8 | 18,3 |
| Huelva | 41 | 29,3 | 11,5 | 51,6 | 20 | 11,1 | 30,5 | 18,0 |
| Rioja | 23 | 16,4 | 15,4 | 29 | 20 | 0 | 11,9 | 18,0 |
| León | 54 | 38,6 | 23,1 | 67,7 | 26,7 | 77,8 | 27,1 | 16,1 |
| Lleida | 40 | 28,6 | 26,9 | 45,2 | 13,3 | 44,4 | 22 | 15,8 |

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundación Conocimiento y Desarrollo: *Cifras y datos: universidades públicas españolas. Curso académico 2004-2005*.

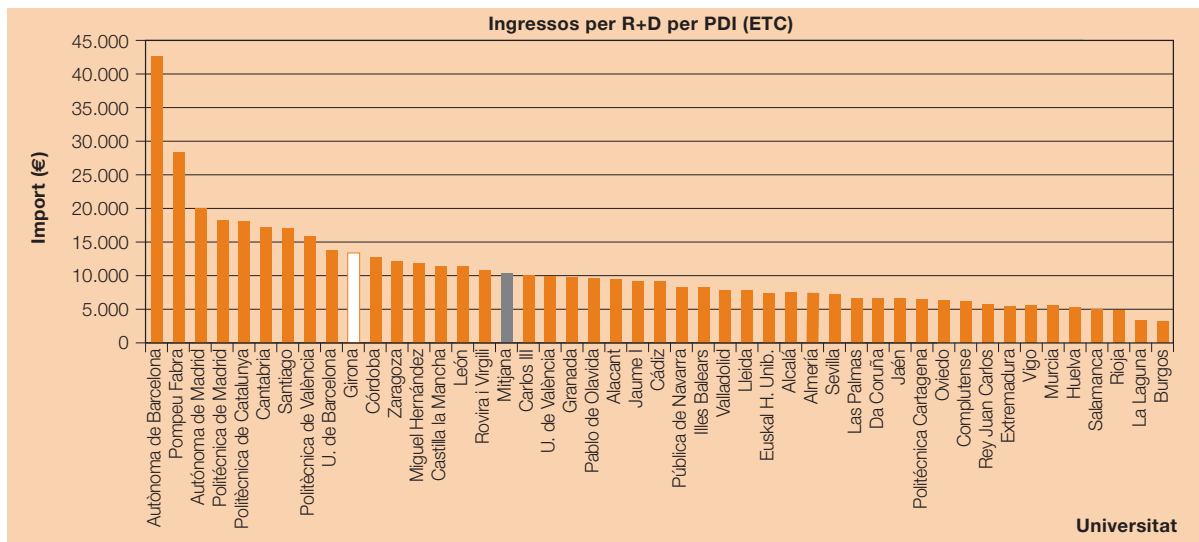
ment per PDI (ETC), molt per davant d'universitats molt més consolidades i amb una massa crítica més gran de personal investigador (Gràfic 1).

Quant a l'activitat investigadora del professorat, la UdG ocupava una posició semblant a la resta d'universitats de mida equivalent (Gràfic 2).³² Una

gran part de la recerca portada a terme per la UdG és en el camp de la recerca bàsica (Gràfic 3) i durant el curs 2004-2005 la UdG era entre les universitats amb un percentatge més alt de recerca finançada de manera privada (Gràfic 4), elements indicatius de la implicació d'aquesta universitat en l'estructura productiva del seu entorn.

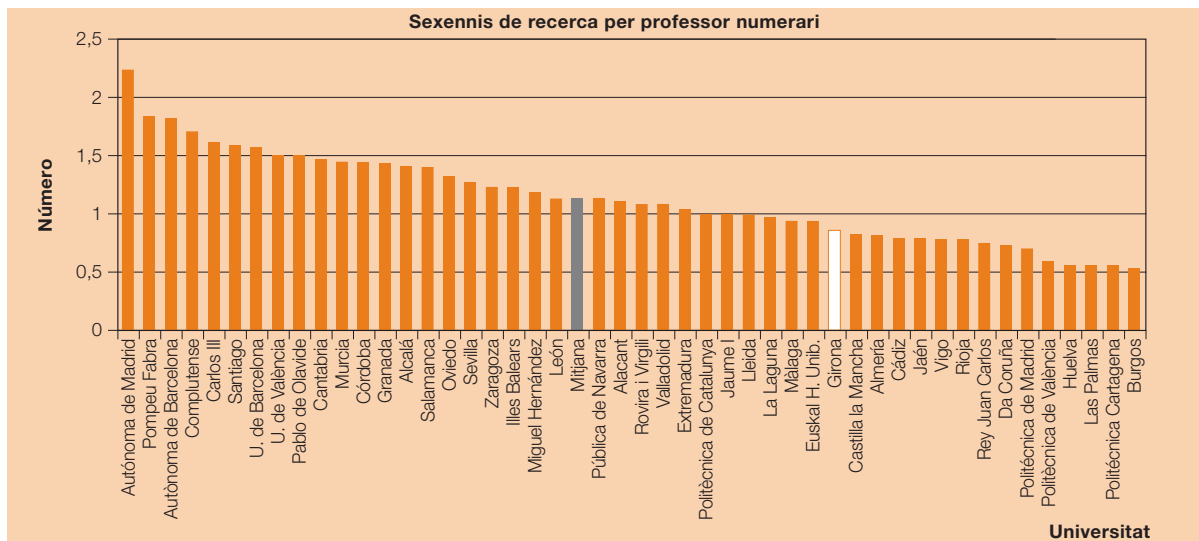
³² Diferents contrastos indiquen l'existència de correlació entre el nombre de professors numeraris amb sexennis i de sexennis per professor i l'any de fundació de les universitats. Això pot indicar una proporció de professors joves més elevat en procés d'acreditació en les universitats joves, més que no pas una activitat investigadora menor.

Gràfic 1
Ingressos per recerca i desenvolupament per personal docent i investigador (PDI) segons equivalents a temps complet (ETC) (curs 2004-2005)



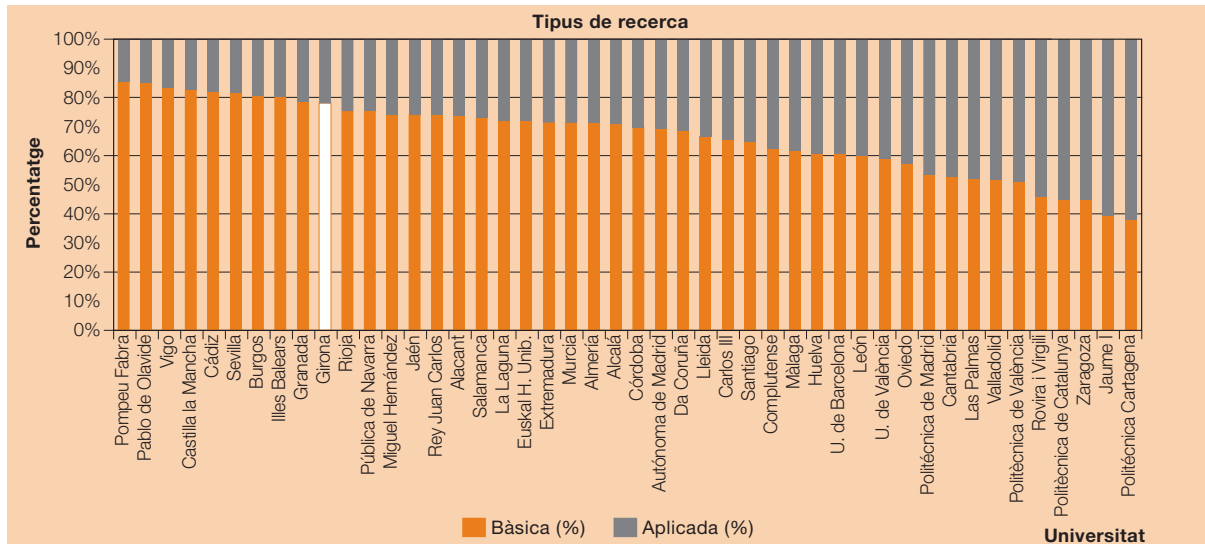
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundación Conocimiento y Desarrollo: *Cifras y datos: universidades públicas españolas. Curso académico 2004-2005.*

Gràfic 2
Sexennis de recerca per professor numerari (curs 2004-2005)



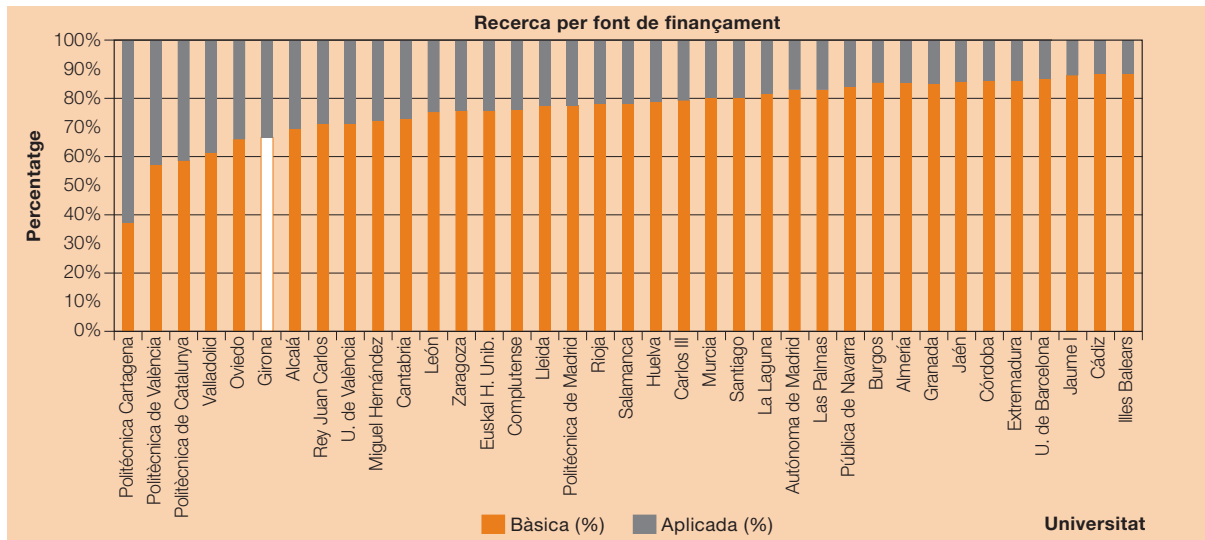
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundación Conocimiento y Desarrollo: *Cifras y datos: universidades públicas españolas. Curso académico 2004-2005.*

Gràfic 3
Classificació de la recerca segons el tipus (curs 2004-2005)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundació Conocimiento y Desarrollo: *Cifras y datos: universidades públicas españolas. Curso académico 2004-2005.*

Gràfic 4
Classificació de la recerca segons la font de finançament (curs 2004-2005)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Fundació Conocimiento y Desarrollo: *Cifras y datos: universidades públicas españolas. Curso académico 2004-2005.*

En el cas particular de la transferència de coneixement, la UdG està situada entre les institucions universitàries espanyoles amb un nivell relatiu d'ingressos per recerca més elevat, dada que pot ser un indicati de les relacions intenses establertes amb el teixit productiu.

4. Conclusions

L'article ha posat en perspectiva alguns dels efectes que l'activitat de la Universitat de Girona genera en l'entramat social i econòmic on es troba inserida. En primer terme, s'ha utilitzat la metodologia *input-output* per valorar aquesta institució com un element arrossegador d'activitat econòmica. Els resultats obtinguts assenyalen que la presència de la UdG va canalitzar en l'àrea gironina un volum total de despesa de gairebé 86 milions d'euros (any 2005). L'impacte d'aquesta despesa sobre la producció gironina s'ha estimat en 120,6 milions d'euros, xifra que correspon a un valor afegit brut generat de 92,6 milions d'euros i a la creació de 2.409 llocs de treball. Cal remarcar que els resultats s'han de prendre amb una certa cura, ja que estan condicionats tant pels supòsits implícits en l'aplicació de la meto-

dologia *input-output*, com per les aproximacions que s'han seguit a l'hora de valorar el volum de la despesa local associat a la presència de la UdG. Tanmateix, aquests resultats són comparables amb els obtinguts en el cas d'altres universitats del nostre entorn.³³

En segon terme, s'ha presentat una anàlisi descriptiva per tal de posar en perspectiva els resultats de l'activitat bàsica de la UdG, la gestió del coneixement. Aquesta anàlisi ha derivat en un seguit de reflexions, de les quals en convé destacar dues. La primera fa referència a l'activitat de formació de capital humà. La creació i la consolidació de la UdG ha anat acompanyada d'un creixement en el percentatge de titulats universitaris a les comarques gironines (sobretot en el cas de llicenciats i doctors), creixement que ha estat clarament superior al que s'ha produït a tot Catalunya. La segona reflexió es refereix a les activitats de recerca i de desenvolupament i a la transferència de coneixement. Tenint en compte el volum i la tipologia dels recursos gestionats, els resultats de l'activitat investigadora de la UdG són del tot equiparables amb els que presenten altres universitats del sistema públic espanyol. En el cas particular de la transferència de coneixement, la UdG està situada entre les institucions universitàries espanyoles amb un nivell relatiu d'ingressos per recerca més elevat, dada que pot ser un indicati de les relacions intenses establertes amb el teixit productiu.

³³ SALA, ENCISO, FARRÉS i TORRES, 2003; SEGARRA, 2004; PARELLADA i DUCH, 2005.

Referències

- BARÓ, E.; BONET, L. «Els problemes d'avaluació de l'impacte econòmic de la despesa cultural». *Revista Econòmica de Catalunya*. Núm. 31 (1997), p. 76-83.
- BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. *Economic Growth*. MIT Press, 1999.
- BOSCH, J.; SANCHO, F. «Un exemple d'avaluació de l'impacte econòmic d'un projecte d'inversió: el laboratori de llum de sincrotó». *Institut d'Estudis Territorials*. Document de Treball Núm. 13 (2004).
- FELDSTEIN, D. «The university in the metropolitan area: impacts and public policy implications». *Urban Studies*. Núm. 9 (1996), vol. 33, p. 1565-1580.
- Fundación Conocimiento y Desarrollo (CYD) [En línia]: La Contribución de las Universidades Españolas al Desarrollo. Anys 2004, 2005 i 2006. Disponible a: <<http://www.fundacioncyd.org>>. [Consulta: 05 maig 2008]
- GEMMELL, N. «Evaluating the impacts of human capital stocks an acumulation on economic growth: some new evidence». *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. Núm. 58 (1996), p. 9-28.
- HERRERO, L.C. «Impacto económico de los macrofestivales culturales: reflexiones y resultados». *Boletín de Gestión Cultural*. Núm. febrer (2004).
- Informe sobre consum i economia familiar*. Caixa de Catalunya. Núm. 44 (setembre 2006).
- MORRAL, N. «L'impacte econòmic de la Universitat de Vic sobre el territori». Universitat Autònoma de Barcelona. Documents de Recerca del Programa de Doctorat d'Economia Aplicada. Núm. 03/2004 (2004). <<http://selene.uab.es/dep-economia-aplicada/docsRecerca/NMorral-09-2004.pdf>> [Consulta: 16 maig 2008].
- PARELLADA, M.; DUCH, N. «La Universitat de Vic i el seu impacte en el territori». *Coneixement i Societat*. Núm. 7 (2005), p. 28-51.
- SALA, M. *et al.*, «L'impacte econòmic de la Universitat de Lleida». *Coneixement i Societat*. Núm. 2 (2003), p. 30-49.
- SEAMAN, B. «Economic impact of the arts». Dins: *A Handbook of Cultural Economics*. Ed. Ruth Towse. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2003, p. 224-231.
- SEGARRA, A. «La Universitat com a instrument de dinamització socioeconòmica del territori». *Coneixement i Societat*. Núm. 3 (2004), p. 78-101.
- Prosperity Scotland: How higher education creates Scottish wealth*. Universities Scotland, 2006. Disponible a: <<http://www.universitiesscotland.ac.uk/uploads/publications/Prosperity%20Scotland%202006.pdf>> [Consulta: 21 abril 2008].
- The investment payoff: a 50-State analysis of the public and private benefits of higher education*. Institute for Higher Education Policy. Washington, DC; Institute for Higher Education Policy, 2005.
- VARGA, A. *University research and Regional Innovation*. Dordrecht: Kluwer Academy Publishers, 1998.
-

notes

114

**Biocat, dinamitzant la
bioregió de Catalunya**

Montserrat Daban, Montserrat
Vendrell, Marta Príncipe i Manel
Balcells

128

Associacionisme i ciència

Bibiana Bonmatí i Recolons i
Jordi Mazón i Bueso

BIOCAT, DINAMITZANT LA BIOREGIÓ DE CATALUNYA

Montserrat Daban*, Montserrat Vendrell**, Marta Príncep*** i Manel Balcells****

Biocat és l'organització que té per objectiu promoure la biotecnologia i la biomedicina a Catalunya, per tal de crear un entorn adequat que doni valor a la recerca, consolidar el sector com a motor econòmic i potenciar-ne el paper a la societat. L'àmbit d'acció de Biocat és la BioRegió de Catalunya –el clúster–, un concepte geogràfic i d'interrelació en el qual conflueixen els múltiples actors de l'àmbit biotecnològic i biomèdic (institucions públiques de recerca, Administració, empreses –biotecnològiques, farmacèutiques, de tecnologies mèdiques i de servei al sector–, estructures de suport a la transferència de coneixement i la innovació, etc.).

Biocat ha elaborat un pla estratègic comú per al sector, que compta amb el suport de tots els actors i que ha de permetre convertir Catalunya en un referent internacional en ciències de la vida, en un bioclúster competitiu.

Paraules clau: innovació, clúster, biotecnologia, biomedicina, xarxa.

Sumari

1. La biotecnologia com a motor econòmic
2. La BioRegió de Catalunya, un espai d'interrelació i d'excel·lència
 - 2.1. Excel·lència en recerca i innovació
 - 2.2. Esperit emprenedor
3. Biocat, dinamitzador del clúster
4. Pla estratègic per a la competitivitat
5. Projectes clau per a la BioRegió
 - 5.1. Internacionalització
 - 5.2. Infraestructures
 - 5.2.1. Biopol - Parc Científic de la Salut
 - 5.2.2. Institut Europeu de Tecnologia
 - 5.2.3. Centre Internacional per al Debat Científic

* Montserrat Daban és la directora de Comunicació i Relacions Externes de Biocat.

** Montserrat Vendrell és la directora general de Biocat.

*** Marta Príncep és la directora de projectes d'innovació a Biocat.

**** Manel Balcells és president de la Comissió Executiva de Biocat.

- 5.3. Transferència de tecnologia i de finançament
 - 5.3.1. Agrupacions Empresarials Innovadores (AEI)
 - 5.3.2. Iniciativa dels medicaments innovadors (IMI)
 - 5.4. Formació
 - 5.4.1. SIMS (Science and Innovation Management Studies)
 - 5.4.2. Jornades Biocat
 - 5.5. Percepció social de la biotecnologia
6. Reptes de futur

1. La biotecnologia com a motor econòmic

La biotecnologia¹ és clau al segle XXI perquè Europa aconseguixi les fites marcades dins l'estratègia de Lisboa 2010, data en la qual s'ha d'haver posicionat com l'economia basada en el coneixement més competitiva i dinàmica del món, seguint un model de desenvolupament sostenible, segona estratègia de futur que Europa s'ha imposat. Malgrat la preocupació creixent a l'entorn europeu per aconseguir aquestes fites en el termini imposat, l'objectiu continua vigent i la biotecnologia hi ha de jugar un paper cabdal. Té potencial en sectors molt diversos de la medicina i de la salut, de la producció primària i agroalimentària, i en processos de producció industrial, en energia i en medi ambient.

Apostar per la biotecnologia és vital, atès que amb els seus productes i processos és –i serà–

La biotecnologia té potencial en sectors molt diversos de la medicina i de la salut, de la producció primària i agroalimentària, en processos de producció industrial, en energia i en medi ambient.

part integrant de l'economia de les nacions europees i del món desenvolupat. De fet, nombrosos informes de la UE indiquen que la biotecnologia i les seves aplicacions contribueixen de manera important a l'economia comunitària i el seu desenvolupament és objecte de programes de finançament rellevants en àmbits estatals i comunitàris. A més, la contribució de la biotecnologia a l'ocupació es reflecteix principalment en la creació de llocs de treball més qualificats, a causa de

¹ Segons l'OCDE (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic), la biotecnologia és l'aplicació de la ciència i la tecnologia a organismes vius (o en parts, productes o models) per a la producció de coneixement, de béns i de serveis.

l'alt nivell formatiu necessari per desenvolupar i tractar amb productes i processos biotecnològics. Ara bé, on més es veuen les raons per les quals cal apostar per la biotecnologia és en l'àmbit de la salut i de la seguretat alimentària. La biotecnologia moderna en salut humana proporciona tractaments i diagnòstics millors.

2. La BioRegió de Catalunya, un espai d'interrelació i d'excel·lència

L'any 2007 s'ha consolidat el clúster biomèdic català. La BioRegió de Catalunya compta amb les condicions necessàries per esdevenir un dels clústers europeus de referència en aquest sector: massa crítica d'investigadors, universitats de prestigi, indústria local, voluntat política i un sector financer progressivament conscient del valor de la biotecnologia.

Catalunya atrau l'interès internacional i ho fa comptant amb alguns actius inherents, com una localització estratègica i una qualitat de vida elevada, però també amb alguns de guanyats, com l'excel·lència en recerca i l'esperit emprenedor. No és gens estrany, doncs, que Barcelona estigui considerada com una localització dinàmica i estratègica, amb la millor qualitat de vida d'Europa, i la quarta millor ciutat d'Europa per als negocis.²

2.1 Excel·lència en recerca i innovació

Catalunya destaca en el camp de la recerca clínica i de la salut humana, amb una xarxa de seixanta hospitals, sis dels quals es troben entre els més

productius de l'Estat espanyol en termes de producció científica. A més, compta amb dotze universitats i dotze parcs científics, sis dels quals es dediquen específicament a activitats d'R+D i Innovació en biomedicina i en l'àmbit agroalimentari, que allotgen una xarxa de serveis o plataformes tecnològiques en diferents àrees (genòmica, proteòmica, cristal·lografia, nanotecnologia, química fina, etc.).

Barcelona és també seu de l'ITER (Fusion for Energy) i de l'Alba, un nou sincrotró europeu. Un sincrotró és un gran accelerador de partícules que funciona com un microscopi gegantí i permet observar els àtoms i les molècules a gran augment. Donarà servei a investigadors i empreses d'alta tecnologia.³

La xarxa de centres de recerca lligats a les universitats, al CSIC (Consell Superior d'Investigacions Científiques) i als parcs científics, proporciona el marc per als grups en ciències de la vida que generen projectes de primer nivell, que alimenten els projectes biotecnològics nous (inicialitzadors) i els gran socis farmacèutics.⁴

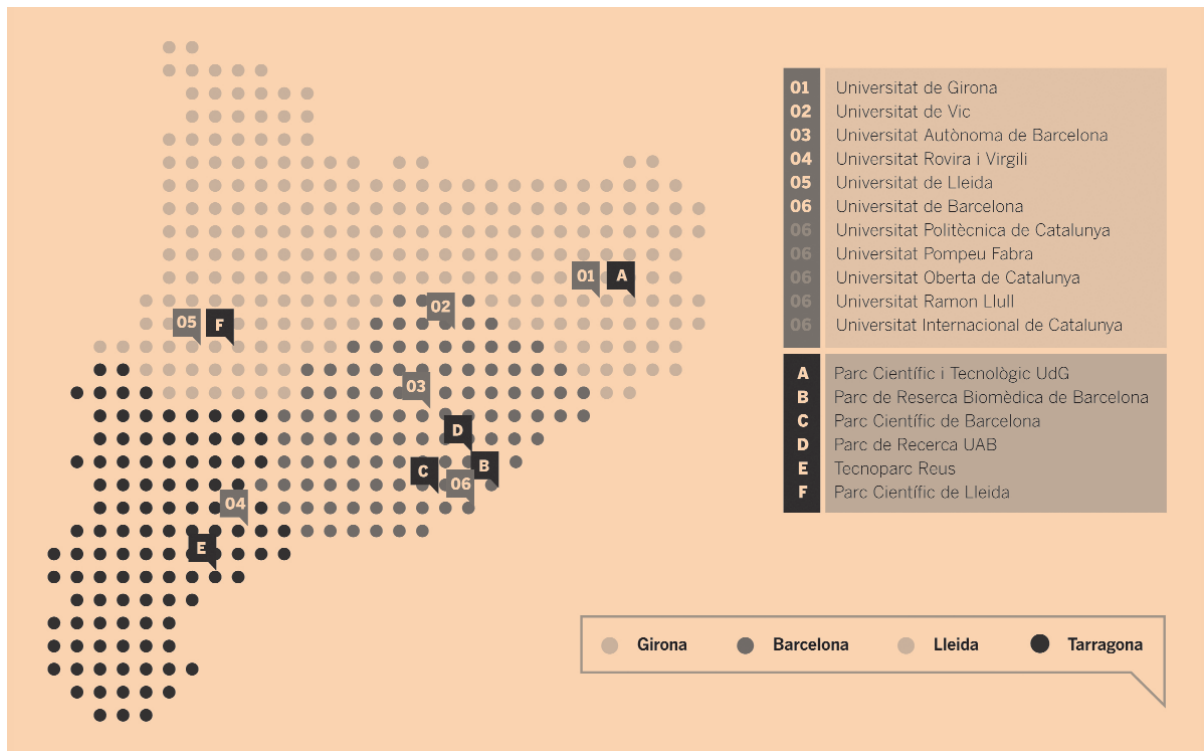
Els tres parcs de recerca biomèdica de Barcelona i de l'àrea metropolitana són el PCB (Parc Científic de Barcelona), primer incubador a Catalunya, el PRBB (Parc de Recerca Biomèdica) i el Parc Científic de la UAB (Universitat Autònoma de Barcelona). Aquest darrer conté una sèrie de centres, com el CBATEG (Centre de Biotecnologia Animal i Teràpia Gènica), el CREG (Centre de Recerca Agro-genòmica) o el LPCSIC-UAB (Laboratori de Proteòmica CSIC-UAB), creats per respondre a

² CUSHMAN i WAKEFIELD, 2006.

³ Vegeu més informació: <<http://www10.gencat.net/gencat/binaris/multimedia/sincrotró.htm>>.

⁴ La llista de centres de recerca (en tots els àmbits) i grups de recerca consolidats (en ciències de la vida) es pot trobar a: <http://www10.gencat.net/dursi/AppJava/arbre_recerca_tots.jsp> i <http://www10.gencat.net/dursi/pdf/re/grupr_llista_ambits.pdf>

Figura 1
Mapa de les universitats i parcs científics a Catalunya que desenvolupen activitats relacionades amb les ciències de la vida



necessitats específiques en camps de recerca de gran interès. El PRBB és un dels parcs biomèdics més grans del sud d'Europa, allotja diversos centres de recerca i és, alhora, el nucli de coneixement d'un dels grans actius de la ciutat, el 22@Barcelona, un districte tecnològic que integra diferents agents del sistema d'innovació.

2.2. Esperit emprenedor

A Catalunya hi ha unes 250 empreses que estan relacionades amb el sector biotecnològic (60 de biotecnològiques estrictes, 60 de farmacèutiques i unes 120 que utilitzen la biotecnologia o donen

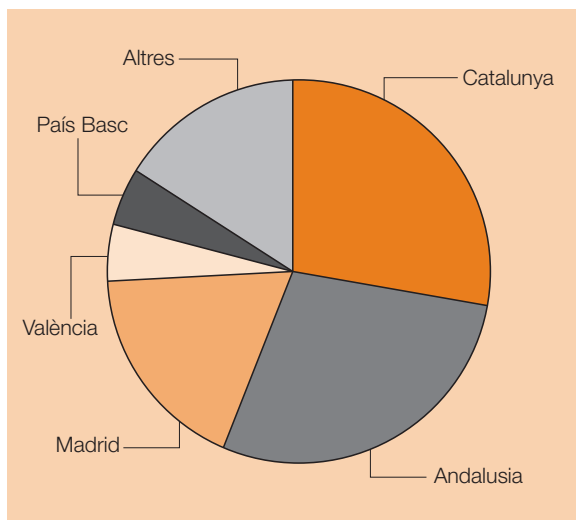
servei al sector). Unes 800 persones treballen en el sector biotecnològic i unes 20.000 en el farmacèutic. D'aquest darrer, cal destacar que a Catalunya hi ha quatre grups farmacèutics familiars que s'han fet multinacionals: Almirall Prodesfarma, Esteve, Grupo Ferrer i Uriach. Sumen el 100% de la producció farmacèutica autòctona de l'Estat espanyol.

D'altra banda, també hi ha subsidiàries de les multinacionals principals del sector farmacèutic, que han escollit Catalunya com a seu: Bayer, Boehringer Ingelheim, Novartis, Pfizer i Sanofi-Aventis.

El sector biotecnològic català és emergent. De les aproximadament seixanta empreses associades a la patronal CataloniaBIO, més d'una trentena han estat creades després del 2002. Cal dir que la taxa actual de creixement és de més de deu empreses l'any. De fet, el 2006 i el 2007 Catalunya ha estat la comunitat autònoma més dinàmica de l'Estat pel que fa a creació d'empreses biotecnològiques noves.⁵

La taxa actual de creixement de les empreses biotecnològiques a Catalunya és de més de deu empreses l'any.

Figura 2
Catalunya ha estat els anys 2006 i 2007 la Comunitat Autònoma més dinàmica en termes de creació d'empreses biotecnològiques



3. Biocat, dinamitzador del clúster

L'entitat coordinadora, Biocat, es va crear l'any 2006 per acció del Govern de la Generalitat i amb el suport de l'Ajuntament de Barcelona. El 2007, amb el nomenament per part del Govern dels seus responsables actuals, es va iniciar una etapa de consolidació, que es materialitza en un nou impuls a les línies estratègiques del Pla director. Biocat dirigeix la seva estratègia cap a problemes comuns del sector, amb la finalitat d'estampar una marca «Catalunya» d'excel·lència en ciències de la vida i de disposar de prou massa crítica pública i privada per competir en l'àmbit internacional.

Així, Biocat desenvolupa un paper prescriptor en la definició i en l'impuls d'un pla estratègic d'àmbit català per promoure el sector biotecnològic i biomèdic.

4. Pla estratègic per a la competitivitat

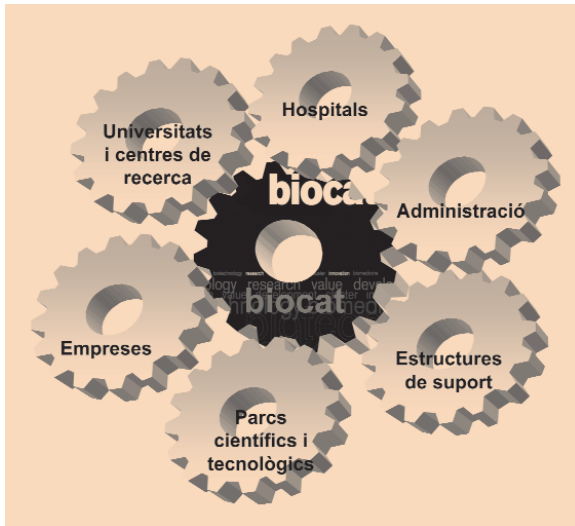
L'any 2007 ha estat cabdal per a Biocat. En primer lloc s'ha enfocat l'organització del clúster. S'han mapat els tres brins de la triple hèlix (Administració, empreses i institucions de recerca). Aquest directori ja es troba disponible, en la seva versió curta, al web de Biocat,⁶ i serà molt aviat, amb informació addicional (activitat, mida, facturació, nombre d'empleats/investigadors, etc.), al portal Biocat com a eina de cerca de socis.

Ahora, s'ha definit l'estratègia per promoure el sector biotecnològic i biomèdic, que ha estat inclòs al Pla d'acció de Govern 2007-2011. El Pla es dirigeix a promoure el sector seguint cinc línies estratègiques, des de la internacionalització a la

⁵ ASEBIO, 2006 i comunicació personal.

⁶ <<http://www.biocat.cat>>.

Figura 3
Biocat és l'organització impulsada per la Generalitat de Catalunya i formada per empreses i institucions de recerca que dinamitza la biotecnologia i la biomedicina a Catalunya



millora de la percepció social de la ciència, passant per l'organització del clúster en l'àmbit local i la promoció del sector com a motor econòmic de rellevància. El Pla presentat per Biocat pretén ser el full de ruta del sector per als propers anys.

5. Projectes clau de Biocat per a la BioRegió

5.1. Internacionalització

La internacionalització és estratègica per a tots els sectors, però per al biotecnològic és clau per a la competitivitat. Aquesta és, per tant, una de les estratègies principals de Biocat per promoure el sector.

En aquest sentit, i de manera continuada, Biocat organitza visites i delegacions cap a altres països, amb l'objectiu d'aprendre dels models d'èxit i d'establir aliances amb homòlegs internacionals. Igualment, rep representants d'altres àrees geogràfiques que volen conèixer la realitat del sector. Destaca dins d'aquestes accions d'internacionalització la coordinació que Biocat fa per a la participació dels sectors en esdeveniments com la Convenció Internacional de la BIO (Organització Internacional de la Indústria Biotecnològica), el congrés principal del món en aquest sector que enguany se celebrarà el mes de juny a Sant Diego.⁷ La delegació catalana superarà les 70 persones, més de dos terços dels participants de l'Estat espanyol.

Paral·lelament, s'han assentat les bases perquè Catalunya participi en el projecte Eurobioregió i treballi amb els socis francesos de Migdia-Pirineus i de Llenguadoc-Rosselló en el disseny del bioclúster del sud d'Europa. I, explorant fronteres més llunyanes, Biocat ha signat acords marc amb socis internacionals, com All India Biotech Association, dirigida a afavorir els negocis entre empreses catalanes i índies.

També, es treballa amb les institucions catalanes per identificar i dissenyar instruments que facilitin

A través de Biocat, Catalunya participa en el projecte Eurobioregió i treballa amb els socis francesos de Migdia-Pirineus i de Llenguadoc-Rosselló en el disseny del bioclúster del sud d'Europa.

⁷ <<http://www.bio2008.org/>>.

la internacionalització de les empreses, cercar àrees geogràfiques d'interès, acordar ajuts per a missions, delegacions i congressos, i propiciar, en definitiva, l'accés a socis internacionals.

5.2. Infraestructures

5.2.1. Biopol - Parc Científic de la Salut (PCS)

El Biopol neix amb la voluntat de ser un parc científic enfocat a la salut humana i amb la missió de crear una xarxa de relacions entre hospitals, universitats, centres de recerca i empreses. L'objectiu és impulsar el sector i transcendir de l'àmbit local per convertir-se en un centre de referència internacional, en un entorn de qualitat pel que fa a imatge i disseny urbanístic, i de serveis i d'infraestructures avançades, seguint la línia de la definició actual de parc científic.⁸

Un dels projectes clau de Biocat és la dinamització i la coordinació del Biopol - Parc Científic de la Salut (PCS) de l'Hospitalet de Llobregat, que aplega hospitals, universitats, centres de recerca i empreses.

El Biopol-PCS l'impulsen la Universitat de Barcelona, la Generalitat de Catalunya (Departament de Salut, Departament d'Economia i Finances, Departament d'Innovació, Universitats i Empresa), l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat i el coordina Biocat, que exerceix de dinamitzador en aquesta etapa inicial.

La localització prevista és la Gran Via, a l'Hospitalet de Llobregat, en una àrea per urbanitzar al voltant de l'Hospital Duran i Reynals, prop de l'aeroport i del centre de Barcelona. Tot això fa d'aquest futur parc un impuls de regeneració urbanística i de noves maneres de desenvolupar la zona econòmicament.

Com a parc, es fonamenta en la proximitat dels actors, la qual cosa permet afavorir sinergies del coneixement. Els actors ja existents, i que fan molt atractiva la localització escollida, són:

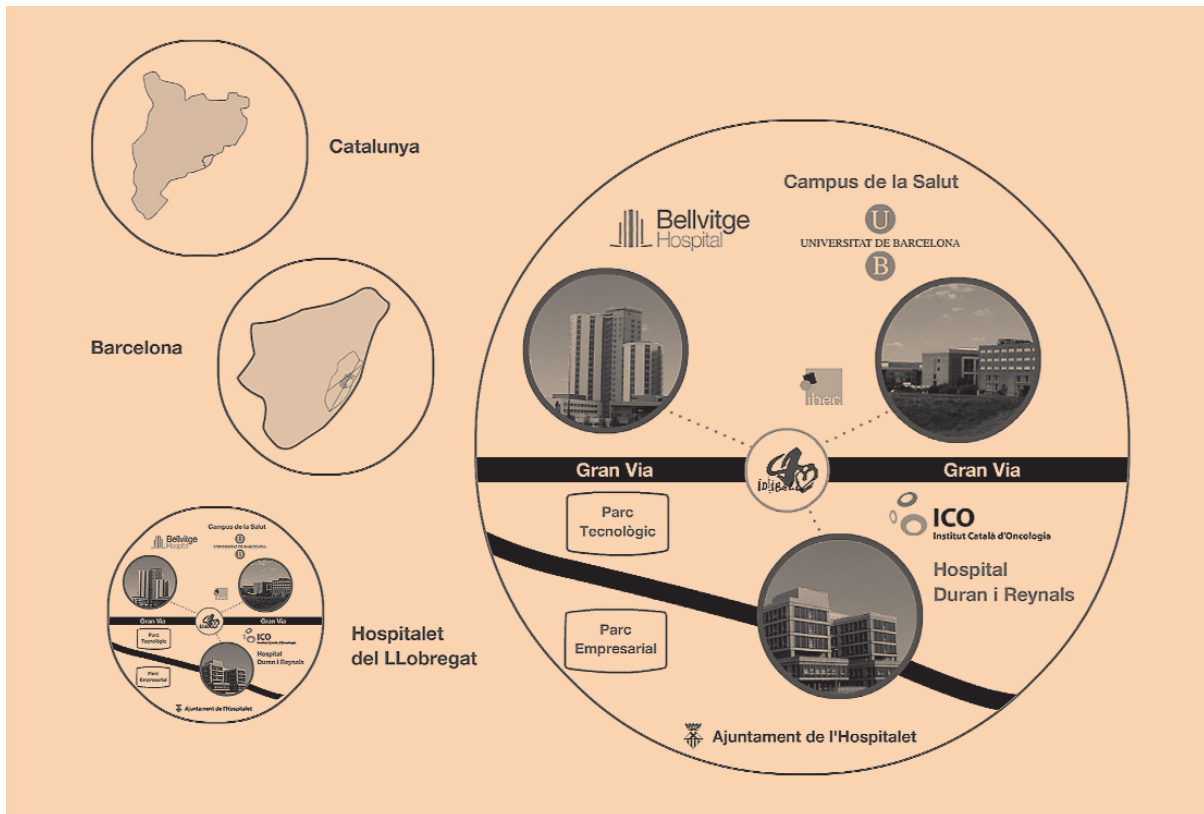
- Hospital Universitari de Bellvitge i Hospital Duran i Reynals, en una àrea assistencial de primer nivell.
- Universitat de Barcelona: campus universitari en ciències de la salut (escoles de Medicina, Infermeria, Podologia, Odontologia i les clíniques Odontològica i Podològica).
- Dos centres de recerca de primera línia: l'Idibell (Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge) i, properament, s'hi instal·larà l'IBEC (Institut de Bioenginyeria de Catalunya).

Tots els que s'hi allotgin (empreses, instituts de recerca i hospitals) estaran alineats amb l'àmbit de salut humana i promouran la transferència de tecnologia en àrees terapèutiques, de diagnòstic i de medicina preventiva, a empreses biotecnològiques i de noves tecnologies.

El Biopol vol tenir, com a tret diferencial dels seus processos i serveis, la innovació en el camp de la salut i situar el pacient al centre del sistema amb una visió integral del concepte «salut». De manera molt gràfica, voldria ser un tanc d'idees (equip d'especialistes) d'innovació en serveis de salut

⁸ CONDOM, P. i ROURE, J. 2007.

Figura 4
El Biopol és un gran projecte de parc de la salut que posa en joc diversos actors del sector biomèdic



que aportí solucions noves exportables a altres àmbits i àrees geogràfiques.

5.2.2. Institut Europeu de Tecnologia

El mes de febrer del 2006 el president de la Comissió Europea (CE), José Manuel Durão Barroso i el comissari d'Educació, Formació, Cultura i Multilingüisme, Ján Figel, van presentar la creació de

l'Institut Europeu de Tecnologia (IET),⁹ que ja compta amb un pressupost inicial procedent de fons comunitaris directes. L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès va presentar el 2007 la seva candidatura com a seu de l'IET i la CE ha avalat que compleix els requisits per acollir aquest organisme. Recentment, el govern espanyol ha acordat presentar St. Cugat com a candidata oficial de l'estat espanyol a acollir la seu de l'IET.

⁹ <http://www.ec.europa.eu/eit/index_en.htm>.

Un objectiu de l'IET és competir amb altres institucions capdavanteres, com el Massachusetts Institute of Technology (MIT), i posicionar Europa en un bon nivell científic i tecnològic per assolir una economia dinàmica basada en el coneixement, capaç de competir amb els Estats Units i amb països emergents com l'Índia i la Xina.

Biocat es proposa liderar la comunitat de coneixement i d'innovació (KIC) en ciències de la vida, que organitzarà les activitats de l'Institut Europeu de Tecnologia en aquest àmbit.

L'IET, el reglament del qual s'ha aprovat el mes d'abril de 2008, s'estructurarà en comunitats de coneixement i d'innovació (les anomenades KIC, per *Knowledge and Innovation Communities*), formades per equips altament qualificats de les empreses, les universitats i els centres de recerca més destacats. Aquestes comunitats es trobaran repartides per tot Europa i organitzaran les activitats de l'Institut en diferents àmbits estratègics multidisciplinaris.

En aquest àmbit, Biocat fa una proposta addicional molt ambiciosa, que complementa la candidatura amb la seu de Sant Cugat. La pretensió del bioclúster català i, per tant, de Catalunya, és liderar un dels nòduls d'aquesta xarxa, concretament, el que farà referència a les ciències de la vida. La proposta ha començat a caminar amb el suport total del Govern de la Generalitat, d'ESADE, del Pla estratègic metropolità, de la Graduate School of Economics i del conjunt de les universitats catalanes i parcs científics. Biocat promou la iniciativa en tant que organització impulsada per la Generalitat de Catalunya i

formada per empreses i institucions que dinamitza el sector biotecnològic i biomèdic a Catalunya.

El comitè, format per tots els impulsors i l'Ajuntament de Sant Cugat, treballarà, juntament amb la Secretaria d'Exteriors i la Secretaria per a la Unió Europea, per trobar totes les complicitats internes i externes.

5.2.3 Centre Internacional per al Debat Científic

El futur Centre Internacional per al Debat Científic segueix un model de centre de debat multidisciplinari, pioner i únic a l'Estat espanyol, especialitzat a dur terme trobades científiques d'alt nivell.

El Centre acollirà prop de 50 activitats anuals, en les quals participaran grups reduïts de científics internacionals i locals, liderades per un investigador de prestigi en l'àmbit de la ciència que es tracti per debatre i trobar solucions. Cada seminari o curs especialitzat durarà entre dos i cinc dies i acollirà com a màxim 40 participants, un percentatge dels quals serà permanentment català. Les activitats se centraran tant en les ciències de la vida com en la matemàtica, la física, el medi ambient o les ciències socials, com també en la lingüística o la sociologia. La convivència d'aquests grups estimularà l'intercanvi constant d'idees i facilitarà el contacte entre els nostres científics i els seus homòlegs procedents d'altres països. En aquest sentit, altres beneficis que es pretenen aconseguir amb aquesta iniciativa són: assolir un prestigi científic a través de l'activitat intel·lectual dels investigadors, crear una imatge científica, turística i social al voltant del projecte, i establir una marca de qualitat de país reconeguda per científics de prestigi.

Actualment s'està treballant per constituir la fundació a través de la qual es gestionarà el projecte, que s'espera que iniciï la seva activitat durant el

proper any 2009. Paral·lelament, també s'està configurant un comitè científic i de coneixement, representatiu de totes les disciplines de la ciència, que estarà integrat per deu experts catalans reconeguts i que serà l'encarregat de gestionar i de definir els temes dels debats i els científics que els lideraran en cada moment.

Biocat ha impulsat aquest projecte, amb el patrocini de l'Obra Social de "la Caixa", en el marc de col·laboració d'aquesta entitat amb la Generalitat de Catalunya. L'entorn on s'ubicarà és la Torre Marimon, al municipi de Caldes de Montbui, en un edifici de patrimoni històric propietat de la Diputació de Barcelona, que en fa una cessió d'ús conjuntament amb l'IRTA.

5.3. Transferència de tecnologia i de finançament

Les universitats i els instituts de recerca de l'Estat espanyol tenen una taxa elevada de producció científica, que malauradament no es tradueix en recerca aplicada, segons es desprèn del nombre escàs de patents sol·licitades i aprovades.

Biocat, en concordança amb les seves línies estratègiques prioritàries, s'ha proposat promoure i facilitar polítiques per tal que el binomi d'institucions de recerca i empresa trobi punts de coincidència i millori la transferència tecnològica i la valorització de la investigació.

5.3.1. Agrupacions Empresarials Innovadores (AEI)

Una nova eina, creada per la Direcció General de Política de la Petita i Mitjana Empresa (DGPIME) del Ministeri d'Indústria, Turisme i Consum, amb l'objectiu de fomentar la millora de la competitivitat i la visibilitat internacional de les empreses, mitjançant una capacitat innovadora més gran, ha

estat vista per Biocat com una oportunitat de donar suport a la consolidació del clúster biotecnològic i biomèdic català. L'instrument, creat l'abril del 2007, és conegut com a Programa de les Agrupacions d'Empreses Innovadores.

Els clústers que potencia aquest programa han d'estar constituïts per empreses d'un sector determinat, centres de formació i unitats de recerca pública o privada que comparteixin un mateix espai geogràfic i que estiguin involucrats en processos de col·laboració dirigits a obtenir avantatges i beneficis derivats de l'execució de projectes conjunts de caràcter innovador. A més, pertanyer a una AEI dóna avantatges a les empreses a l'hora de demanar ajuts competitius per a projectes de recerca.

Per consolidar el clúster biotecnològic i biomèdic català s'han constituït dues Agrupacions d'Empreses Innovadores: BioTec-Cat i MedTec-Cat.

Així, d'acord amb les prioritats estratègiques, Biocat ha sol·licitat i coordinat l'elaboració, dins d'aquest programa, de dos plans estratègics que s'han de desenvolupar per a dues agrupacions empresarials innovadores:

- AEI BioTec-Cat: té com a objectiu impulsar i promoure la biotecnologia i la biomedicina a Catalunya. S'ha desenvolupat amb la col·laboració de més d'una trentena d'empreses biotecnològiques i amb CataloniaBIO (Associació Catalana d'Empreses Biotecnològiques).
- AEI MedTec-Cat: pretén posicionar en l'àmbit

internacional el sector emergent de les tecnologies mèdiques a Catalunya. S'ha desenvolupat conjuntament amb el 22@, el CIDEM i el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

En ambdues iniciatives s'ha comptat amb el suport de centres i d'instituts de recerca i d'altres organismes públics i/o privats de referència a Catalunya. Els plans estratègics presentats per Biocat a la DGPIME identifiquen els reptes estratègics principals i proposen mesures i accions que cal desenvolupar per assolir-los. Aquestes mesures s'orienten principalment a millorar la competitivitat i la internacionalització de les empreses, a reforçar el sistema de valorització i de transferència de la recerca, a fomentar la col·laboració entre universitat i empresa, a desenvolupar instruments de finançament per a aquests sectors, a crear i a promoure grans infraestructures i a desenvolupar mesures de captació de talent, tant propi com estranger.

L'any 2007 Biocat va coordinar la candidatura de Barcelona com a seu de l'oficina europea de la iniciativa dels medicaments innovadors (IMI), que finalment no va prosperar però que va obrir noves oportunitats.

Un cop finalitzada aquesta primera etapa de creació de BioTec-Cat i MedTec, Biocat continuarà exercint un paper rellevant en la dinamització i la coordinació d'aquestes dues agrupacions empresarials, i impulsarà i promourà els dos sectors per consolidar-los com a clústers d'excel·lència al nostre país.

5.3.2. Iniciativa dels medicaments innovadors (IMI)

La IMI és una aliança entre la indústria farmacèutica europea, representada per l'EFPIA (Federació Europea d'Indústries Farmacèutiques i Associacions), i la Comissió Europea (CE), constituïda formalment el desembre del 2007.

Forma part del que es coneix com a iniciatives tecnològiques conjuntes (o JTI en anglès) del 7è Programa marc europeu, i té com a objectiu fomentar el lideratge europeu en el camp de l'R+D i Innovació biomèdica.

La iniciativa de medicaments innovadors s'ha definit com a eina per millorar els colls d'ampolla de la recerca de fàrmacs nous. Atès que els requeriments de seguretat i els requisits regulatoris són cada cop més exigents, l'aparició de fàrmacs nous ha disminuït dràsticament durant els darrers anys, alhora que ha augmentat el temps i el cost del procés.

La IMI se centra en els problemes de seguretat clínica i en la millora de l'eficàcia dels fàrmacs nous per a diferents patologies, com ara càncer, trastorns mentals i malalties inflamatòries, metabòliques i infeccioses. Té com a objectiu corregir mancances en la gestió del coneixement, l'educació i la capacitació de la recerca a Europa.

A aquesta iniciativa s'hi destinen dos milions d'euros, aportats a parts iguals per la CE i la indústria, que serviran per finançar els projectes fins a l'any 2013. Se'n beneficiaran les institucions i les pimes que formin part de consorcis.

Durant el 2007 des de Biocat s'ha coordinat la candidatura de Barcelona com a seu de l'oficina europea de la IMI. Malgrat que, finalment, la Comissió ha decidit establir aquesta seu a

Brussel·les, Catalunya està obtenint els beneficis de la feina feta anteriorment en termes de visibilitat del nostre país. A més, Biocat està treballant conjuntament amb altres actors sectorials (Parc Científic de Barcelona, Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona, CIDEM, Departament de Salut i les empreses del sector) per tal de difondre les oportunitats de finançament i facilitar la constitució dels anomenats consorcis públics (institucions i pimes) perquè presentin propostes de projectes a la plataforma IMI.

5.4. Formació

La innovació, com a font de riquesa d'un país, només es pot obtenir combinant formació i recerca, fet pel qual és essencial que els diferents organismes i empreses inverteixin en capital humà altament format i qualificat. Biocat té com a prioritat promoure i estimular l'oferta formativa de Catalunya en el sector de la biotecnologia i la biomedicina.

Aquest objectiu general de reclutar capital humà que cobreixi les necessitats del sector biotecnològic i biomèdic va dirigit a crear col·lectius experts de gestors per a la indústria de les ciències de la vida. La proposta de Biocat inclou la captació de directius de l'escena internacional, així com la formació en els àmbits local i europeu. Els programes dirigits als experts requeriran establir ajuts dirigits a emprenedors per assistir a mòduls específics. Seguint aquest esperit, Biocat participa en projectes del 7è Programa marc de la CE, que aporten mesures i iniciatives formatives, en xarxa amb altres bioregions europees.

Des de Biocat ja s'estan desenvolupant dues iniciatives adreçades a aquests àmbits. D'una banda, es dona suport a l'oferta formativa existent i es fa un èmfasi especial a formar els investigadors

dels àmbits hospitalari i universitari en la valorització de la seva recerca; d'altra banda, es promouen iniciatives que cobreixin necessitats actualment no satisfetes, com ara la formació de gestors i de directius d'empreses biotecnològiques.

Es fa un èmfasi especial a formar els investigadors dels àmbits hospitalari i universitari en la valorització de la seva recerca i es promouen iniciatives per a formar gestors i directius d'empreses biotecnològiques.

5.4.1. SIMS (Science and Innovation Management Studies)

Biocat col·labora en el disseny dels cursos SIMS, promoguts pel Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB) i l'Institut d'Educació Contínua (IDEC) de la Universitat Pompeu Fabra (UPF). L'objectiu és formar directius de les empreses biotecnològiques emergents en temes crítics de gestió, propietat intel·lectual i creació de valor. Aquests cursos segueixen un format de seminaris i discussions participatives amb personalitats de referència del món biotecnològic i regulatori europeu i nord-americà.

5.4.2. Jornades Biocat

Els dies 26 i 27 d'abril del 2007 Biocat i el Departament de Salut van reunir, amb el patrocini de Pfizer, els responsables principals de la sanitat catalana per tal d'analitzar el paper del sistema hospitalari català en el projecte Biocat. La trobada va comptar amb la presència de l'expresident de la Generalitat, Pasqual Maragall, i de la consellera

de Salut, Marina Geli. A les taules rodones hi van participar representants de la Secretaria d'Estratègia i Coordinació del Departament de Salut, la Fundació TicSalut, 22@Barcelona, el CIDEM, l'IBEC (Institut de Bioenginyeria de Catalunya) i el Parc de Salut de Sabadell. Es va presentar el mapa de recerca de la salut de Catalunya i es va debatre sobre la innovació i les noves tecnologies com a element de valor en els hospitals.

Aquesta jornada va proporcionar un diagnòstic i una sèrie d'iniciatives tractores. D'acord amb aquestes iniciatives, Biocat obre una línia estratègica dins l'àmbit de la valorització de la recerca hospitalària.

Entre les línies estratègiques de Biocat hi ha un espai també per promoure el coneixement i millorar la percepció de la societat cap a la biotecnologia i la biomedicina.

5.5. Percepció social de la biotecnologia

La ciència i la tecnologia es troben cada dia més immerses en la vida quotidiana de la població i, per tant, cada vegada més sovint hem de prendre decisions i posicionar-nos davant de temes controvertits, o simplement a l'hora d'escollir si volem fer ús dels últims avenços científics i tecnològics. A més, el progrés requereix la complexitat de la societat i l'interès dels joves per a la recerca i la innovació. Entre les línies estratègiques de Biocat hi ha un espai també per promoure el coneixement i millorar la percepció de la societat cap a la biotecnologia i la biomedicina. En aquest sentit, hi ha una sèrie d'accions en marxa que es desenvolupen en coordinació i

en col·laboració amb els actors de la BioRegió. En són exemples:

- Dinamització de la xarxa de comunicadors:
 - Mapatge dels comunicadors catalans en biomedicina.
 - Promoció de trobades per analitzar els reptes de la difusió de la recerca.
- Organització de trobades de comunicació científica amb altres bioregions europees per analitzar projectes comuns.
- Participació en projectes europeus de promoció de la cultura científica.
- Promoció de les vocacions en l'àmbit de les ciències de la vida, mitjançant accions com el patrocini del programa Recerca a primària del Parc Científic de Barcelona (PCB). Biocat ha permès durant el 2007 l'assistència gratuïta a teatralitzacions sobre recerca i a visites al PCB als estudiants de primària de les escoles que ho han sol·licitat.
- Coneixement de la biotecnologia i els seus beneficis: Biocat organitzarà una sessió a l'Euroscience Open Forum (ESOF) (del 18 al 22 juliol del 2008 a Barcelona) dirigida al públic en general i que tractarà del valor de la recerca biomèdica per a la societat.

6. Reptes de futur

Biocat ha iniciat un any 2008 que es presenta molt ric en propòsits i projectes. I amb un gran repte: la consolidació de la biotecnologia com a sector econòmic estratègic. L'èxit depèn del desenvolupament d'un entorn facilitador que permeti una millor transferència del coneixement i una rendibilitat més gran de les empreses que en formen part i que, alhora, redueixi la percepció de risc del sector com a captador d'inversions. En aquest sentit, cal destacar que la possibilitat

d'accedir properament a un mercat borsari alternatiu per a empreses de gran creixement és una iniciativa que es veu amb il·lusió des del sector. El mercat borsari alternatiu serviria per combatre una de les dificultats més grans amb què s'enfronten les empreses biotecnològiques: la manca de perspectiva de sortida del inversors que entren en les seves diferents fases de creixement. L'any 2007 CataloniaBio (patronal biotecnològica catalana) ha presentat, amb el suport de Biocat, un estudi d'accés a mercats d'aquest tipus per a empreses biotecnològiques, així com el paquet d'incentius necessaris per a la seva viabilitat. Mercats alternatius d'aquesta naturalesa en altres països s'han mostrat capaços de dinamitzar aquesta situació.

Finalment, el 7è Programa marc de la CE obre nombroses portes als actors de la BioRegió per liderar o formar part de consorcis internacionals. Hi ha una aposta clara de la CE per la biotecnologia, en tots els seus àmbits (innovació, assajos de fàrmacs, recerca integrada i comunicació dels resultats de recerca). Aquest tren del lideratge de l'economia mundial no

El repte és gran, però els actius del bioclúster català són nombrosos i tenen prou rellevància per reeixir en el propòsit de fer una Catalunya capdavantera en ciències de la vida.

el vol perdre Europa, ni tampoc Catalunya. Actualment la posició és favorable i els actors de l'escena internacional ja comencen a reconèixer el clúster biomèdic català com un dels més dinàmics i atractius d'Europa. El nucli geogràfic que concentra el màxim de la seva activitat, Barcelona, és candidata a allotjar en un futur les trobades principals del sector i activitats que mouen possibilitats de negoci enormes en un sector en explosió.

Com a conclusió, cal recordar que el repte és gran, però que els nombrosos actius del bioclúster català tenen prou rellevància per reeixir en el propòsit de fer una Catalunya capdavantera en ciències de la vida.

Referències

Asociación Española de Bioempresas, ASEBIO. *Informe ASEBIO 2006* [En línia] 1a ed. juny 2007.

Disponible a: <http://www.asebio.com/docs/pub_31_e.pdf> p.15. [Data consulta: 14/05/08].

CONDOM P.; ROURE J. «Els parcs científics i tecnològics: eines per a la construcció de l'economia del coneixement». *Coneixement i societat*. Núm. 13 (2007), p.7-25.

CUSHMAN i WAKEFIELD, *European Cities Monitor Research*, 2006. Disponible a: <www.laplaza.info/file/3A7C6B01F362CA38>. [Data de consulta: 29/04/08].

ASSOCIACIONISME I CIÈNCIA

Bibiana Bonmatí Reclons* i Jordi Mazón Bueso**

La ciència i l'associacionisme han mantingut una relació estreta des de finals del segle XIX i principis del segle XX fins als nostres dies. Cal distingir entre l'associacionisme científic, entès com el que formen els professionals de la ciència i més relacionat amb l'àmbit acadèmic, encapçalat per les societats científiques, de l'associacionisme científic cultural o social, en què la ciència és una afició o, en qualsevol cas, no és l'activitat professional principal de les persones associades. En aquest article ens centrarem en aquest darrer tipus d'associacionisme, que té els orígens en el moviment social anomenat excursionisme científic, nascut durant la Renaixença. L'article pretén fer una introducció històrica breu de l'origen d'aquest tipus d'associacionisme i, posteriorment, fer una petita selecció d'entitats que, avui dia, duen a terme activitats relacionades amb la ciència.

PARAULES CLAU: associacionisme, ciència, cultura , excursionisme

Sumari

1. Antecedents històrics
 - 1.1. Ciència amateur
2. El naixement de l'associacionisme cultural
 - 2.1. El llegat de l'excursionisme científic
3. La ciència en les associacions d'avui
 - 3.1. Els guaites de la natura
 - 3.1.1. Amics dels Dinosauris de l'Alt Urgell (ADAU)
 - 3.1.2. Associació de Defensa i Estudi de la Natura (ADENC)
 - 3.1.3. Agrupació Naturalista i Ecologista de la Garrotxa (ANEGX)
 - 3.1.4. Projecte Rius

* Bibiana Bonmatí és llicenciada en Física, comunicadora científica i membre de l'Associació Catalana de Comunicació Científica (ACCC).

** Jordi Mazón és llicenciat en Física, professor de Física del Departament de Física Aplicada (UPC) i de secundària i vocal de l'ACCC.

- 3.2. Mirant el cel: astronomia i meteorologia
 - 3.2.1. Agrupació Astronòmica de Sabadell
 - 3.2.2. Grup d'Estudis Astronòmics (GEA)
 - 3.2.3. Cel Fosc
 - 3.2.4. Associació Catalana d'Observadors Meteorològics (ACOM)

4. Conclusions

1. Antecedents històrics

A finals del segle XVII neixen a Europa les primeres societats científiques: la Royal Society (1660) de Londres, impulsada per Francis Bacon, i l'Académie des Sciences a París (1666). Aquestes són les primeres d'una llarga llista d'exponents de l'associacionisme científic més acadèmic.

A Catalunya l'any 1717 a conseqüència de la Guerra de Successió espanyola (1700-1714), es van clausurar totes les universitats catalanes, incloent-hi la de Barcelona i la de Lleida que comptaven amb estudis de medicina, i es va establir una universitat nova a Cervera.

La desaparició de les universitats catalanes va afavorir l'aparició d'altres entitats no universitàries on fer ciència, com el Reial Col·legi de Cirurgia de Barcelona que era bàsicament un centre d'ensenyament creat per la Corona el 1760 per modernitzar la formació dels professionals sanitaris. Juntament amb la Universitat de Cervera eren les úniques institucions on es podien portar a terme

estudis de medicina. Mantenien una certa relació, però el Reial Col·legi de Cirurgia va canviar l'enfocament tradicional dels estudis de medicina. Va donar als futurs metges la possibilitat de posar en pràctica, al proper Hospital de la Santa Creu els coneixements adquirits i va pal·liar algunes de les mancances formatives de la Universitat de Cervera.¹

L'any 1770 es va crear a Barcelona l'Acadèmia Medicopràctica, que fou l'embrió de l'actual Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya. L'Acadèmia és un exemple de la creació de noves entitats on fer ciència després de la desaparició de les universitats catalanes.

D'altra banda, com veurem a l'apartat següent, l'existència de persones i personalitats amb una gran formació i vocació científica va ajudar a impulsar la creació, el 1764, de la Conferència Físicomatemàtica Experimental, amb l'objectiu de fer reunions regulars sobre física matemàtica i experimental. Aquesta entitat va donar lloc el 1770 a la Reial Acadèmia de Ciències Naturals i Arts de

¹ Més informació: <<http://www.bib.ub.edu/recursos-informacio/colleccions/colleccions-especials/juntas-literarias/reial-collegi/>>.

Barcelona, actualment Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona,² amb un caràcter acadèmic marcat.

1.1. Ciència amateur

A Catalunya, al segle XVIII, va coincidir l'existència d'un interès científic creixent, que a falta d'universitats es desenvolupava en altres espais, amb la presència de biblioteques i de col·leccions privades caràcter científic. Aquests dos factors van ser la llavor d'alguns dels museus de Catalunya i van donar lloc a un nou concepte, el que avui en dia coneixem com a "ciència amateur".

La família Salvador va reunir una col·lecció científica extensa que comprenia un herbari, col·leccions naturalístiques (de petxines, minerals, fòssils...) i una extensa biblioteca científica.

En aquest sentit, un exemple d'aquesta evolució és el de la tasca duta a terme per la família Salvador, una nissaga de naturalistes i apotecaris que, fruit d'aquests interessos i de la recollida de diversos materials, van reunir una col·lecció científica extensa que comprenia un herbari, col·leccions naturalístiques (de petxines, minerals, fòssils...) i una extensa biblioteca científica. Aquests materials, en la majoria dels casos perfectament classificats i informats conformaven el Gabinet de Curiositats, obert als estudiosos i que es pot considerar com el primer museu obert al públic de Barcelona. El 1937 la

Generalitat es responsabilitzà d'aquestes col·leccions, i posteriorment les traspassà a l'Ajuntament de Barcelona que, finalment, les lliurà a l'Institut Botànic de Barcelona on es troben actualment.³

Un altre exemple, molt més tardà, és el de Francesc Martorell (1822-1878) que va deixar la seva col·lecció d'arqueologia, numismàtica i història natural a l'Ajuntament de Barcelona i aquest va fer construir un museu, inicialment anomenat museu Martorell, que va ser l'origen de l'actual Museu de Ciències Naturals de la Ciutadella.

Aquest tipus de col·leccions denota l'existència d'una ciència extraoficial, representada per persones individuals, normalment provinents de famílies burgeses o adinerades.

2. El naixement de l'associacionisme cultural

Durant el segle XIX Catalunya va viure el moviment cultural de la Renaixença, que va propiciar un procés de recuperació de la llengua i de la cultura catalanes i va representar l'origen de l'associacionisme cultural a Catalunya. Aquest moviment es va concretar, entre altres, en la creació dels primers ateneus i en el naixement de les primeres societats excursionistes. Totes aquestes entitats van rebre una forta influència de la ciència que es duia a terme en aquell moment.

El més representatiu del moviment ateneista és l'Ateneu Barcelonès, nascut l'any 1860, en el qual, tot i ser l'associació on van coincidir els grans prohoms de les lletres catalanes, la ciència també hi va tenir cabuda. Aquesta entitat difon les noves

² <<http://www.racab.es>>.

³ Més informació: <<http://institutbotanic.bcn.es/museu.html>>.

teories científiques del darwinisme, del naturalisme o del positivisme. Aquest darrer corrent va provocar una crisi a l'Ateneu per una sèrie de conferències que els conservadors van arribar a cancel·lar després d'una votació de la junta.

Però les associacions que representen millor la unió entre l'associacionisme cultural i la ciència són les de l'anomenat excursionisme científic, que té l'origen en les primeres societats excursionistes, que tot just comencen a sorgir a finals del segle XIX.

Són diversos factors els que van fer aflorar aquest associacionisme amb interès per la ciència. D'una banda, la Renaixença va impulsar el coneixement del territori i la seva conservació, la qual cosa es va traduir en una descoberta del territori que va impulsar disciplines com la geologia, l'arqueologia i les ciències naturals en general. D'altra banda, també hi va influir la situació de la ciència de finals de segle, ja que l'arribada de les teories evolucionistes de Darwin havia obert un fort debat científic i social. Cal tenir en compte que l'excursionisme també va començar a formar part de l'educació universitària però no hi comença a haver algunes sortides de camp, i encara de forma molt excepcional, fins avançats els anys 80 del segle XIX.

La primera associació excursionista catalana es va crear el 1876 amb el nom d'Associació Catalanista d'Excursions Científiques (ACEC), als estatuts de la qual, feia constar com a primer objectiu social:⁴

“Fomentar les excursions per la nostra terra per fer que sigui coneguda i estimada, i també publicar els treballs resultants d'aquestes excursions, crear una biblioteca, un museu i arxius.”

La Renaixença es va concretar, entre altres, en la creació dels primers ateneus i en el naixement de les primeres societats excursionistes que van rebre una forta influència de la ciència que es duia a terme en aquell moment.

2.1. El llegat de l'excursionisme científic

Alguns historiadors han arribat a qualificar l'excursionisme científic com el bressol de la ciència a Catalunya, ja que, segons Jordi Martí al seu llibre *L'excursionisme científic*, es pot veure com aquestes associacions van tenir durant els orígens una forta influència científica, que va quedar reflectida en els seus estatuts, tot i que molts dels seus projectes no es van dur a terme per diversos motius.

Potser la falta d'una coordinació, de prou coneixements o de la necessitat d'un instrumental complex i car podrien haver estat els motius pels quals no es van arribar a dur a terme molts dels projectes proposats. Sí que es troba, però, una relació constant entre els científics de l'època (J. Comas (1868-1937), E. Fontserè (1870-1970), N. Font i Sagué (1874-1910), etc.) i les diverses associacions excursionistes, ja sigui participant-hi activament com a socis, o bé com a divulgadors, fent conferències o organitzant sortides per recollir materials i fer observacions, que en alguns casos van quedar reflectides en els butlletins de les associacions.

Durant el primer congrés excursionista, el 1911, es va acordar, entre altres, establir estacions meteorològiques.

⁴ <<http://www.cec-centre.org/node/31>>.

lògiques i es va determinar la necessitat de catalogar la fauna de Catalunya. Malgrat tot, molts projectes finalment no es van dur a terme i les aportacions més interessants van ser en el camp de la meteorologia. Un d'aquests, per exemple, va ser col·locar diversos observatoris meteorològics que van formar una xarxa important d'aquests observatoris, com ara el de Sant Jeroni, el del Collsacabra o el de Santa Fe.

També, des d'aquestes entitats, es va impulsar la creació de museus municipals i comarcals que recollissin la indumentària, les restes arqueològiques o altres fonts documentals. Amb el temps, les associacions excursionistes van derivar cap a una activitat més lúdica i esportiva i van deixar més de banda la part científica, tot i que algunes conserven seccions que provenen d'aquests orígens, com és el cas de la secció de Geografia i Ciències Naturals del Centre Excursionista de Catalunya, creada el 1908.

El medi ambient és, sens dubte, un dels temes científics més treballats des de l'associacionisme.

3. La ciència en les associacions d'avui

Actualment, no s'han trobat estudis sobre la relació entre l'associacionisme cultural i la ciència i no comptem amb dades sobre el nombre d'associacions que dediquen part o la totalitat de l'activitat a algun àmbit científic.

Avui dia, a Catalunya hi ha prop de 50.000 associacions i fundacions. Dins la Guia d'entitats, que

gestiona el Departament de Justícia, en podem trobar prop de 1.500 de l'àmbit de l'ecologia, la naturalesa i el medi ambient i, dins de la categoria de fundacions, un 10 % estan classificades sota l'epígraf «fins científics». La classificació actual no permet quantificar el nombre d'entitats relacionades amb la ciència, com ara les agrupacions astronòmiques, que hom calcula que a Catalunya n'hi ha unes 50, o altres que no comptem amb un tema específic de ciència, per exemple, associacions d'amics de parcs naturals o de museus.

En aquest article s'ha fet una selecció d'entitats a mode d'exemple d'aquesta unió entre associació cultural i ciència. Les associacions escollides estan dividides en l'àmbit de la natura, l'astronomia i la meteorologia.

3.1. Els guaites de la natura

El medi ambient és, sens dubte, un dels temes científics més treballats des de l'associacionisme. En aquest àmbit encara perdura, d'una banda, l'esperit protector del patrimoni natural que va influir en les primeres associacions d'excursionisme científic i, de l'altra, el moviment ecologista que va sorgir durant els anys setanta.

3.1.1. Amics dels Dinosauris de l'Alt Urgell (ADAU)

L'ADAU és una entitat que va néixer l'any 1985 quan un grup d'amics, arran de la troballa d'un jaciment amb les restes de dinosaures al voltant del terme municipal de Coll de Nargó, es va unir per descobrir-ne de nous i protegir-los.

Conscients de la importància dels jaciments, van comunicar la troballa a les diferents administracions i institucions i en van recomanar la preservació. Es van recuperar un parell de jaciments, però

la manca de recursos econòmics no va permetre anar més enllà.

El municipi de Coll de Nargó ha centralitzat des de l'inici les activitats de l'ADAU, així com l'estudi de les restes de dinosaures de l'Alt Urgell. Entre les accions que promou aquesta associació cal destacar l'estudi dels jaciments, l'inici de campanyes de recerca d'ossos, de petjades, etc., o la sensibilització de la població i de les diferents institucions de la necessitat de protegir, conservar i divulgar aquest patrimoni, i intentar declarar l'espai on es troben els jaciments com a zona protegida i prohibir l'extracció de restes dels jaciments.

3.1.2. Associació de Defensa i Estudi de la Natura (ADENC)

Aquesta entitat, amb 25 anys, desenvolupa tasques de sensibilització del medi amb curssets, exposicions, xerrades, però també desenvolupa una activitat de recerca, a través de diferents grups de treball. Així, per exemple, el grup de botànica (l'Esbarzer) realitza sortides de camp per fer un seguiment dels diferents vegetals de les nostres muntanyes i fomentar-ne el coneixement.

El grup de papallones, des de fa dos anys, fa el seguiment de les poblacions de papallones d'una zona del rodal de Sabadell en el marc de l'estudi *Catalan Butterfly Monitoring Scheme* (Pla de seguiment de ropalòcers de Catalunya), liderat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge i pel Museu de Granollers. Un dels objectius d'aquest estudi és aprofitar el caràcter de bioindicador que tenen les papallones per obtenir dades sobre el canvi climàtic.

El grup d'ornitologia fa periòdicament un seguiment de les aus al voltant del Vallès i col·labora en estudis sobre diversos temes, com ara electrocu-

cions de rapinyaires, transectes o estudis de fauna d'àmbits urbans (Parc Catalunya, Parc Taulí, altres places grans o jardins, etc.) o periurbans (el riu Ripoll, la serra de Sant Iscle, etc.). Entre els seus projectes s'hi inclou també la supervisió de l'estat dels diferents hàbitats per detectar qualsevol possible afectació de zones d'interès.

El grup de papallones de l'Associació de Defensa i Estudi de la Natura (ADENC) fa el seguiment de les poblacions de papallones d'una zona del rodal de Sabadell i n'aprofita el seu caràcter de bioindicador per obtenir dades sobre el canvi climàtic.

3.1.3. Agrupació Naturalista i Ecologista de la Garrotxa (ANEGX)

Aquesta entitat, nascuda l'any 1980 i amb més de 150 socis, va ser una de les primeres a posar en marxa campanyes d'educació ambiental a les comarques gironines i combina aquesta activitat amb el desenvolupament de projectes ambientals. Des de l'any 2004 du a terme periòdicament un control al riu Fluvià al seu pas per la comarca, per tal de detectar la possible arribada de la grip aviària, mitjançant un conveni amb el Consorci de Medi Ambient de la Garrotxa. Afortunadament, fins ara no hi ha hagut cap indicatiu que aquesta malaltia hagi arribat a la comarca.

Simultàniament, es fa un seguiment exhaustiu de les aus aquàtiques del Fluvià a la Garrotxa. L'ANEGX també fa el seguiment de bioindicadors (invertebrats i aus) dels boscos madurs de la Garrotxa per

determinar-ne la qualitat, dins un programa impulsat per la Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona durant el període 2006-2009. D'altra banda, han desenvolupat un inventari i un pla de gestió de preservació d'un corredor biològic entre el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa i el Pla de l'Estany en col·laboració amb la Fundació Territori i Paisatge de la Caixa de Catalunya.

Altres projectes són el seguiment del trencalòs en aquesta zona de la comarca, que es du a terme amb la participació del Consorci de l'Alta Garrotxa (CAG) o el seguiment de la població de crancs de riu autòctons per les rieres i rius de la comarca, així com el control del cranc americà, que es du a terme des del 2005. Finalment, cal destacar la gestió i l'anàlisi de les dades que s'obtenen de la xarxa d'observadors meteorològics a l'Alta Garrotxa, en col·laboració amb el CAG i el Centre Meteorològic Territorial a Catalunya.

l'apropament de la gent cap a l'entorn natural. En aquest projecte es coordinen diferents grups de participants voluntaris, que treballen sempre amb una metodologia estandarditzada i senzilla. Per participar-hi no cal tenir coneixements previs sobre hidrologia, ni experiència en treballs de camp.

L'eina bàsica del Projecte Rius són les inspeccions als rius, a les rieres, als torrents i, en general, a qualsevol sistema hídric del país, de manera periòdica (un cop l'any com a mínim) en un tram escollit. En aquestes inspeccions, i utilitzant els materials que ofereix l'entitat gratuïtament, es du a terme una anàlisi de l'ecosistema fluvial, com ara la mesura de l'acidesa de l'aigua, la concentració de determinades substàncies (nitrats, carbonats, etc.), la qualitat física de l'aigua, etc. Les dades de camp obtingudes pels diferents grups participants constitueixen la base de l'*Informe sobre l'estat del nostres rius*, que l'entitat elabora anualment.

Les dades de camp que els diferents grups participants del Projecte Rius recullen de manera periòdica, constitueixen la base de l'Informe sobre l'estat dels nostres rius, que l'entitat elabora anualment.

3.1.4. Projecte Rius

Aquesta entitat va néixer el 1997 com un projecte d'educació ambiental amb l'objectiu principal de conservar i millorar els rius catalans i d'afavorir

3.2. Mirant el cel: astronomia i meteorologia

En el cas de l'astronomia i de la meteorologia, es percep clarament l'existència d'un perfil de científic amateur, a l'estil dels que es podien trobar a finals del segle XIX. Aquest camp ha donat lloc a nombrosos observadors particulars, com ara el de l'observador amateur Josep Manteca, que actualment des de les seves instal·lacions situades al municipi de Begues (Baix Llobregat) ha descobert fins a 17 asteroides nous (alguns d'ells batejats amb noms ben coneguts com Castelldefels, Begues, Copito o Obsfabra i Subirachs, entre altres.⁵

⁵ Podem trobar més informació a la Internacional Astronomical Union (IAU), encarregada del registre dels asteroides i d'altres cossos celestes. <<http://cfa-www.harvard.edu/iau/lists/NumberedMPs.txt>>.

3.2.1. Agrupació Astronòmica de Sabadell

Amb més de 1.000 socis, aquesta associació compta amb un espai de 500 m² dedicats a l'astronomia, amb un observatori destinat a divulgar-la. L'any 2003 va rebre la Placa Narcís Monturiol al mèrit científic i tecnològic que atorga la Generalitat de Catalunya, amb la qual, tal com sortia publicat al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, es reconeix la seva feina de recerca: «Des de la seva fundació l'any 1960 ha contribuït decisivament al desenvolupament de l'astronomia catalana i espanyola, promovent l'associacionisme entre els aficionats i duent a terme una tasca didàctica i d'investigació amb mitjans amateurs». En aquest sentit, l'associació té projectes d'observació en molts àmbits de l'astronomia, des del seguiment de l'activitat solar diària, fins al seguiment d'asteroides, cometes, satèl·lits i, fora del sistema solar, supernoves i estrelles variables.

3.2.2. Grup d'Estudis Astronòmics (GEA)

Els membres d'aquesta associació, fundada l'any 1984, són principalment observadors astronòmics que han construït el seu observatori amb els seus propis recursos, tot i que també formen part del GEA professionals que aporten coneixement a les activitats del grup. Tanmateix, tots els membres de l'associació treballen en equip, ja sigui fent observacions astronòmiques, com desenvolupant programes informàtics, tasques administratives, etc. L'entitat ha aportat recerca d'interès en astronomia, sobretot quant a l'observació de la fotometria d'estrelles variables, cometes i asteroides nous.

L'any 2003 l'Agrupació Astronòmica de Sabadell va rebre la Placa Narcís Monturiol al mèrit científic i tecnològic que atorga la Generalitat de Catalunya per la seva feina de recerca.

3.2.3. Cel Fosc

Aquesta entitat té com a objectiu influir en la societat per tal de millorar l'enllumenat públic i privat, il·luminar millor els espais oberts, respectant sempre el medi ambient i estalviant recursos naturals. La contaminació lumínica ha estat estudiada tant des dels efectes en la visió del cel nocturn com en la influència que té per als ecosistemes. L'entitat va contribuir de manera decisiva en el desenvolupament de la llei de protecció del cel fosc de la Generalitat de Catalunya.⁶

Actualment, les accions endegades són diverses i estan orientades a divulgar el problema, els perjudicis que hi ha associats i les solucions existents, a treballar amb les administracions per legislar i reduir la contaminació lumínica, a denunciar les administracions i les empreses que malmeten i abusen dels recursos de tots, i a proposar solucions i demanar-ne l'aplicació.

3.2.4. Associació Catalana d'Observadors Meteorològics (ACOM)

Aquesta entitat, fundada l'any 1995 i amb gairebé 500 associats, agrupa observadors meteorològics tant si pertanyen a algun organisme

⁶ «Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn». *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* (12 de juny de 2001), núm. 3407 (pàg. 8682). <http://gencat.net/diari/3407.htm#3_1900>.

oficial, com si han construït un observatori propi amb els seus mitjans. L'entitat té un doble objectiu, d'una banda, comunicar i intercanviar informació de les observacions i dels estudis locals de climatologia i meteorologia, i de l'altra, dur a terme una tasca de divulgació. D'aquesta manera, l'ACOM ha desenvolupat treballs de recerca en col·laboració amb altres entitats i organismes, com ara l'Estudi climàtic de la zona volcànica de la Garrotxa, conjuntament amb la Diputació de Girona i el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, o l'Aproximació climàtica al Parc Natural del Massís del Garraf, treball en què es va descobrir l'anomalia pluviomètrica del delta del Llobregat.

En el camp de la divulgació, l'entitat està duent a terme l'exposició «Meteoròlegs amb cara i ulls», que vol recuperar la memòria dels grans meteoròlegs catalans de la història, i fer, de cadascun d'ells, una escultura amb fang acompanyada d'una biografia.

És indiscutible l'aportació de moltes associacions a la divulgació de la ciència i les seves contribucions.

A aquestes tasques divulgatives i de recerca, cal afegir-hi la de coordinació dels observadors meteorològics, en col·laboració amb el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC). Una vuitantena d'observadors de l'entitat d'arreu de les comarques catalanes són voluntaris observadors meteorològics en situacions de nevades. Des de fa quatre hiverns treballen molt estretament amb l'SMC, per suplir la «ceguesa» que el radar meteorològic i altres instruments tenen en

el cas de nevades a cotes baixes. Tot i la utilitat del radar meteorològic per al seguiment i el pronòstic de precipitacions, especialment les torrencials, és poc útil en cas de nevada. La neu presenta una reflectivitat molt baixa al senyal del radar, raó per la qual aquest instrument no és capaç de detectar nevades. La vuitantena d'observadors tenen la missió d'avisar l'SMC quan, en el seu municipi, detecten l'inici de la precipitació de neu. La trucada d'aquests observadors voluntaris és clau per activar l'alerta de nevada a Catalunya.

4. Conclusions

Des d'un punt de vista qualitatiu es pot considerar que actualment hi ha una certa aportació científica de les associacions culturals. El tret més significatiu i recurrent és la vessant divulgadora de les diverses entitats, que compten amb programes o activitats dirigides a donar a conèixer diferents aspectes de la ciència. D'altra banda, aquelles que duen a terme projectes de recerca, concretament en el cas de les associacions de l'àmbit del medi natural, ho fan principalment en l'àmbit local i comarcal de l'associació. Una altra característica dels projectes és que sovint estan dirigits a la recuperació del patrimoni natural o científic. Un altre tret és que la majoria d'aquests projectes compten amb la col·laboració d'entitats públiques i/o fundacions privades.

En qualsevol cas és indiscutible l'aportació de moltes associacions a la divulgació de la ciència i les seves contribucions. Aquestes associacions no fan la competència a la ciència desenvolupada pels investigadors professionals, sinó que poden fer tasques allà on la ciència no arriba.

A l'article es podrien haver esmentat centenars d'associacions que tenen entre els seus objectius algun tema científic, des dels rellotges de sol, com fa la Societat Catalana de Gnomònica que ha estudiat aquest patrimoni, l'espeleologia, moltes vegades integrada en alguna agrupació excursionista i que sovint descobreix una part del territori encara desconegut, o la comunicació científica, com fa l'Associació Catalana de Comunicació Científica, que vol vetllar per la informació de ciència que arriba a través dels mitjans. Aquestes i

moltes altres formarien part del que podríem anomenar associacionisme científic cultural.

Les associacions científiques culturals no fan la competència a la ciència desenvolupada pels investigadors professionals, sinó que poden fer tasques allà on la ciència no arriba.

Referències

Associacions: cultura i societat civil a Catalunya. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, 1991, 257 p. ISBN 84-86542-45-6.

GABRIEL, Pere (dir.) *Història de la cultura catalana*. Barcelona: Edicions 62, 1995, 10 volums.

MARTÍ HENNEBERG, Jordi. *L'excursionisme científic i la seva contribució a les ciències naturals i a la geografia*. Barcelona: Editorial Alta Fulla, 1994, 168 p. ISBN 84-7900-056-2.

OLIVER, Josep M. *Historia de la astronomia amateur en España*. Madrid: Equipo Sirius, 1997, 285 p. ISBN 84-86639-84-0.

VERNET, J.; PARES, R. (dir.). *La ciència en la història dels Països Catalans II: del naixement de la ciència moderna a la il·lustració*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans i Universitat de València, 2007. ISBN 84-7283-760-7.

resúmenes en castellano
english abstracts

EL INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS A LO LARGO DE CIENT AÑOS DE POLÍTICAS CIENTÍFICAS

**Josep M. Camarasa
y Antoni Roca i Rosell**

El Institut d'Estudis Catalans (IEC) fue creado por Enric Prat de la Riba a principios del s. XX como instrumento de política científica. Pensaba que una institución de alta cultura tenía que ayudar a reforzar su proyecto de autonomía política para Cataluña. Sin embargo, a pesar de este carácter inicialmente instrumental, el IEC asumió muy pronto un grado considerable de autonomía funcional, señaló directrices preferentes de investigación y de divulgación del conocimiento y favoreció la vertebración de una comunidad científica catalana. La autonomía con relación a las instituciones se convirtió en total durante la dictadura de Primo de Rivera, si bien a costa de encontrarse desamparado de todo apoyo económico público, y la conservó en los años de la República y de la Guerra Civil, durante los que se instaló en los locales de la Casa de Convalescència del antiguo Hospital de la Santa Creu, cedidos por el Ayuntamiento de Barcelona. Bajo el franquismo, que se limitó a darlo por extinguido pero no lo suprimió explícitamente, mantuvo la actividad en condiciones de semiclandestinidad, pero nunca dejó de actuar. A partir de 1963, Òmnium Cultural le cedió como sede algunos espacios del Palau Dalmaes, lo que le permitió reanudar una cierta presencia pública, así como volver a iniciar las actividades de sus sociedades filiales. En 1976 recuperó el reconocimiento por

parte de los poderes públicos de Cataluña y del Estado. En los últimos años, en un contexto académico muy diferente del de los primeros años del siglo XX, y con unos condicionantes políticos también muy diferentes, el IEC ha luchado, con suerte desigual según el momento, por encontrar su lugar en las políticas de investigación catalanas. A raíz de la conmemoración del centenario, las perspectivas parecen favorables.

PALABRAS CLAVE: Institut d'Estudis Catalans, política científica, investigación, centenario.

LA UTILIDAD Y EL IMPACTO DE LA CERTIFICACIÓN DE LA I+D Y LA INNOVACIÓN. ¿A QUIÉN BENEFICIA MÁS, A LA EMPRESA, LA ADMINISTRACIÓN, LA SOCIEDAD O LA UNIVERSIDAD?

Anna M. Sánchez i Granados

Este año 2007 ha sido decisivo en cuanto a la creación y el diseño de lo que podemos denominar las 3 P de la excelencia en la gestión de la innovación, un sello que ayudará a las organizaciones a tomar conciencia de un hecho constatado: no puede haber innovación sin proyectos, ni proyectos sin personal investigador y será difícil de alcanzar los objetivos con éxito, manteniendo una posición solvente a lo largo del tiempo, sin implantar una gestión correcta del proceso de innovación. Dado que para valorar las actuaciones, rectificar y optimizar los resultados estamos obligados a medir, tenemos que eva-

luar con un cierto orden el cumplimiento de las condiciones mínimas establecidas, es decir, nuestras personas, los proyectos y los procesos de gestión, con el apoyo de indicadores formalizados. En esta línea, los sistemas de certificación aportan unos criterios homogéneos y estandarizados, unas herramientas de diagnóstico y de mejora de la capacidad comparativa y de análisis evolutivo fiable y preciso que se ponen a disposición de los entes interesados.

En este artículo se muestran los beneficios de la I+D y la Innovación tanto para las empresas como para la Administración, la Universidad y la Sociedad.

PALABRAS CLAVE: certificación, evaluación, innovación, investigación.

UNA APROXIMACIÓN AL IMPULSO ECONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD DE GIRONA SOBRE EL ENTORNO LOCAL

**Miquel Carreras i Simó
y Ricard Rigall i Torrent**

Desde una perspectiva económica, las instituciones universitarias se pueden concebir como gestoras del conocimiento: organizaciones que utilizan recursos (*input*) para generar y transferir conocimientos (*outputs*). Este enfoque permite sintetizar dos efectos económicos que afectan al territorio. En primer lugar, la gestión del conocimiento se convierte en un factor vital para la competitividad del territorio. El conocimiento afecta tanto al sistema productivo local (ya que las bases del crecimiento económico inciden sobre

la productividad) como a la eficiencia actual y futura de las organizaciones locales (ya que actúa como elemento de atracción, de creación y de mantenimiento de actividades económicas). En segundo lugar, la actividad universitaria afecta directa e indirectamente a la demanda local y estimula la producción de bienes y de servicios locales. La universidad actúa, pues, de motor que arrastra la economía local, ya que repercute sobre el nivel de riqueza y de empleo del territorio donde se encuentra ubicada. De manera parecida a otras universidades catalanas (universidades de Lleida, Rovira i Virgili y de Vic), este trabajo valora el impacto de la Universidad de Girona (UdG) en la economía del entorno. La aproximación se hace desde dos vertientes. Por una parte, se utiliza la metodología *input-output* para valorar el impacto económico de la demanda generada sobre el territorio gerundense. Por otra, mediante una serie de indicadores, se mide la salida producida por la UdG y se contextualiza en el marco español y de las comarcas gerundenses.

PALABRAS CLAVE: impacto económico, crecimiento económico, universidad.

BIOCAT, DINAMIZANDO LA BIO-REGIÓN DE CATALUÑA

Montserrat Daban, Montserrat Vendrell, Marta Príncep y Manel Balcells

Biocat es la organización que tiene por objetivo promover la biotecnología y la biomedicina en Cataluña, con el fin de crear un entorno adecuado que dé valor

a la investigación, consolidar el sector como motor económico y potenciar su papel en la sociedad. El ámbito de acción de Biocat es la BioRegión de Cataluña -el clúster-, un concepto geográfico y de interrelación en el que confluyen los múltiples actores del ámbito biotecnológico y biomédico (instituciones públicas de investigación, Administración, empresas biotecnológicas, farmacéuticas, de tecnologías médicas y de servicio en el sector, estructuras de apoyo a la transferencia de conocimiento y la innovación, etc.).

Biocat ha elaborado un plan estratégico común para el sector, que cuenta con el apoyo de todos los actores y que tiene que permitir convertir Cataluña en un referente internacional en ciencias de la vida, en un bioclúster competitivo.

PALABRAS CLAVE: innovación, clúster, biotecnología, biomedicina, red.

ASOCIACIONISMO Y CIENCIA

Bibiana Bonmatí i Recolons y Jordi Mazón i Bueso

La ciencia y el asociacionismo han mantenido una relación estrecha desde finales del siglo XIX y principios del siglo XX hasta nuestros días. Hay que distinguir entre el asociacionismo científico, entendido como el que forman los profesionales de la ciencia y más relacionado con el ámbito académico, encabezado por las sociedades científicas, del asociacionismo científico cultural o social, en que la ciencia es una afición o, en todo caso, no

es la actividad profesional principal de las personas asociadas. En este artículo nos centraremos en este último tipo de asociacionismo, que tiene los orígenes en el movimiento social denominado excursionismo científico, nacido durante la *Reinaixença*. El artículo pretende hacer una introducción histórica breve del origen de este tipo de asociacionismo y, posteriormente, hacer una pequeña selección de entidades que, hoy día, llevan a cabo actividades relacionadas con la ciencia.

PALABRAS CLAVE: asociacionismo, ciencia, cultura, excursionismo.

ONE HUNDRED YEARS OF SCIENCE POLICY AT THE INSTITUTE OF CATALAN STUDIES

Josep M. Camarasa and Antoni Roca i Rosell

The Institute of Catalan Studies (Institut d'Estudis Catalans, henceforth the IEC) was founded in 1907 by Enric Prat de la Riba with the aim of promoting scientific policy. The underlying rationale was that an institute promoting high culture would reinforce Catalonia's aspirations for political autonomy. Nonetheless, in addition to this original aim, the IEC has acquired a considerable degree of functional autonomy, indicating preferred directions for research and the dissemination of knowledge, and contributing greatly to the development of a Catalan scientific community. The autonomy of the IEC was unrestricted during the dictatorship of Primo de Rivera (1923-1930), although it received no public funding of any kind. During the Second Republic –covering the years 1931 to 1939 and including the Civil War– the IEC had premises in the Casa de Convalescència (attached to the old Hospital de la Santa Creu). During the Franco dictatorship, the IEC was taken to be defunct, although it was never, in fact, explicitly closed down, and continued to operate in semi-clandestine form. In 1963, Òmnium Cultural (a body promoting Catalan identity, culture and language), granted the IEC premises in the Palau Dalmaes. The IEC thus acquired a certain public presence that enabled it to support the activities

implemented by its subsidiary societies. In 1976, the IEC was publicly recognised by the governments of Catalonia and of Spain. In recent decades, in an academic context that is very different from that existing in the opening decades of the 20th century and against a very different political background, the IEC has battled to carve out a niche for itself in the Catalan research sector. However, although its success has occasionally been mixed, it recently celebrated its centenary, and the consensus is that its perspectives for the future can only be said to be favourable.

KEY WORDS: Institut d'Estudis Catalans, science policy, research, centenary.

THE USEFULNESS AND IMPACT OF R&D AND INNOVATION CERTIFICATION. WHO BENEFITS THE MOST: INDUSTRY, GOVERNMENT, SOCIETY OR THE UNIVERSITY?

Anna M. Sánchez i Granados

2007 was a decisive year in terms of the creating and designing what could be called the 3 Ps of excellence in innovation administration, a hallmark that will help organisations to become aware of the confirmed fact that innovation is impossible without projects, projects are impossible without research personnel, and it will be difficult for goals to be successfully achieved, while maintaining a position of standing over time, without

there being correct administration of the innovation process.

In the light of the fact that measurements are necessary in order to be able to evaluate actions and to correct and optimise results, an orderly assessment needs to be made of compliance with the set minimum conditions regarding staff personnel, projects and administration processes through the use of formal indicators. It is along these lines that available certification systems provide entities concerned with homogeneous and standardised criteria for purposes of comparative diagnosis and enhancement and reliable and precise developmental analysis.

In this article we show the benefits for R+D and Innovation for industry, government, university and the society.

KEY WORDS: research, innovation, evaluation, certification.

AN APPRAISAL OF THE ECONOMIC IMPACT OF THE UNIVERSITY OF GIRONA ON THE LOCAL ENVIRONMENT

Miquel Carreras i Simó and Ricard Rigall i Torrent

From an economic viewpoint, universities can be seen as knowledge managers: organisations that use resources (inputs) to generate and transfer knowledge (outputs). This approach can be used to synthesise two economic factors with local effects. Firstly, knowledge management is a vital factor for local

competitiveness. Knowledge affects both the local production system (because the bases of economic growth affect productivity) and the current and future efficiency of the local organisations (because it acts as an element of attraction, of creation and maintenance of economic activities). Secondly, university activity directly and indirectly affects local demand and stimulates the production of local goods and services. Universities thus act as engines of the local economy, because they affect the level of wealth and occupation in the region in which they are located. As has been done with other Catalan universities (the Universities of Lleida, Rovira i Virgili and Vic), this article assesses the impact of the University of Girona (UdG) on the local economy. This is done in two ways. Firstly, the input-output methodology is used to assess the economic impact of the demand generated in the province of Girona. Secondly, a series of indicators are used to measure the output of the UdG and to place it in the framework of Spain and the counties of Girona.

KEY WORDS: economic growth, economic impact, university.

BIOCAT, ACTIVATING THE BIOREGION OF CATALONIA

Montserrat Daban, Montserrat Vendrell, Marta Princep and Manel Balcells

Biocat is the organisation responsible for promoting biotechnology and biomedicine in Catalonia. Its aim is to create a suitable environment for enhancing research, to

consolidate the sector as an economic engine, and to foster its role in society. It operates in the BioRegion of Catalonia, a geographic cluster of interrelation between the many actors in the field of biotechnology and biomedicine (including public research institutions, authorities, companies working in biotechnology, pharmaceuticals, medical technology and services to the sector, and support structures for knowledge transfer and innovation).

Biocat has drawn up a common strategic plan for the sector, supported by all the actors, whose aim is to make Catalonia an international reference in life sciences: a competitive biocluster.

KEY WORDS: innovation, cluster, biotechnology, biomedicine, network.

ASSOCIATIONS AND SCIENCE

Bibiana Bonmatí i Recolons and Jordi Mazón i Bueso

Science and associations have maintained a close relationship from the end of the 19th century until the present day. A distinction should be drawn between the sort of associations that are comprised of the professionals of science and have more to do with the academic world, most notably scientific societies, and the cultural or social kind of scientific associations in which science is an interest, or at least is not the main professional activity of their members. In this note we will focus on the latter type of association, which has its roots in the

social movement of the “scientific outdoor clubs” that arose during the Catalan *Renaixença* or “Renaissance”. The note provides a brief historical outline of the origin of this type of association, followed by a small selection of associations that are currently carrying out activities related to science.

KEY WORDS: associations, science, culture, outdoor clubs.

CONeixEMENT I SOCIETAT \ 14

SUMARI

ARTICLES

- L'Institut d'Estudis Catalans al llarg de cent anys de polítiques científiques** 06
Josep M. Camarasa i Antoni Roca i Rosell
- La utilitat i l'impacte de la certificació de l'R+D i la Innovació. Qui en treu més profit, l'empresa, l'administració, la societat o la universitat?** 52
Anna M. Sánchez i Granados
- Una aproximació a l'impuls econòmic de la Universitat de Girona sobre l'entorn local** 90
Miquel Carreras Simó i Ricard Rígal i Torrent

NOTES

- Biocat, dinamitzant la BioRegió de Catalunya** 112
Montserrat Daban, Montserrat Vendrell, Marta Príncep i Manel Balcells
- Associacionisme i ciència** 126
Bibiana Bonmatí i Recolons i Jordi Mazón i Bueso

-
- RESÚMENES EN CASTELLANO / ENGLISH ABSTRACTS** 137
-

