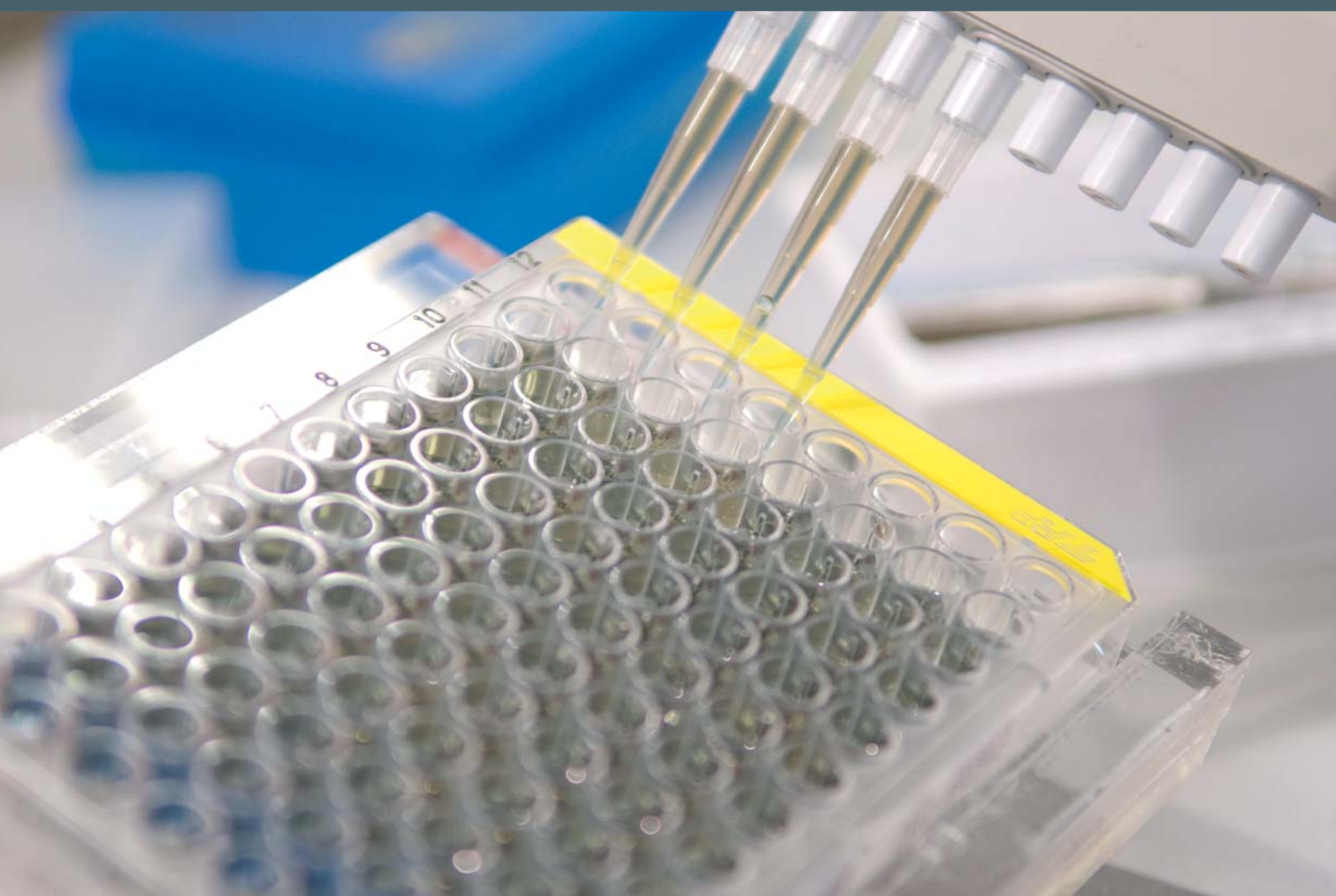




Centres de Recerca de Catalunya

RAMON MORENO

Ara fa deu anys es va iniciar a Catalunya un procés de canvi dins el panorama de la recerca que ha resultat fonamental a l'hora d'assentar les bases de l'actual sistema català de recerca i innovació. La posada en marxa del III Pla de Recerca 2000-2004 i l'avaluació de la tasca duta a terme fins a aquell moment pels centres impulsats per la Generalitat de Catalunya i per les universitats públiques van posar de manifest que s'estava produint un desenvolupament desigual d'aquestes institucions de recerca. Mentre uns centres –pocs– complien amb escreix la seva funció, altres requerien una redefinició dels seus objectius i estructures per a aconseguir aconseguir els estàndards internacionals de qualitat científica.



Deu anys de política de centres de recerca de la Generalitat

Per iniciativa del llavors conseller Andreu Mas-Colell (2000-2003), el Govern va posar en marxa una política de captació de talent i de creació de centres de recerca d'excel·lència amb personalitat jurídica pròpia i estructura flexible, similars als que hi havia a Europa: la **Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats** (ICREA). Aquesta política l'han continuada els consellers Carles Solà (2004-2006), Joan Manuel del Pozo (2006) i Josep Huguet (2007-2010), a més de desplegar un pla de grans infraestructures de recerca en el qual destaquen el **sincrotró Alba** i el **supercomputador Mare Nostrum**.

Aquesta política de millora de les capacitats de recerca i desenvolupament (R+D) de Catalunya coincideix temporalment i ha d'emmarcar-se dins del context que es va generar a la **Unió Europea**, a partir de l'any 2000, amb l'adopció de l'anomenada **estratègia de Lisboa**, en la qual es posava l'objectiu, per a l'any 2010, de «convertir-se en l'economia basada en el coneixement més competitiva i dinàmica del món, capaç de créixer econòmicament de manera sostenible amb més i millors llocs de treball i amb

major cohesió social».¹ A aquesta ambiciosa –i, en retrospectiva, inabastable– proposta se li sumava l'objectiu, establert al **Consell Europeu de Barcelona 2002**, d'arribar el 2010 a una despesa del 3 % del PIB (Producte Interior Brut) en R+D. Ambdós acords van crear un marc de consens polític que va facilitar, per part de la Generalitat, dur a terme un esforç significatiu per a donar suport a les iniciatives amb mèrit, i crear nous centres de recerca per a dotar el país de les infraestructures de suport necessàries per al funcionament sostenible d'una economia del coneixement.

Els darrers deu anys han estat una època d'innovació en l'estructura de l'R+D de Catalunya, amb l'aparició de programes impulsats des de l'Administració catalana o amb el seu suport per al desenvolupament de noves formes d'organització de la recerca.

Ha estat a partir d'aquestes realitats diverses, d'experiments més o menys reeixits i d'un clima polític i econòmic favorable que s'ha generat, com a tal, la política de recerca de la Generalitat de Catalunya. Aquests darrers deu anys, doncs, han estat

una època que podríem anomenar d'innovació sistèmica de l'estructura de l'R+D de Catalunya, amb l'aparició de programes impulsats des de l'Administració catalana o amb el seu suport per al desenvolupament de noves formes d'organització de la recerca, com ara el suport als grups de recerca (SGR), la promoció dels parcs científics i tecnològics de les universitats, o el **Programa de Centres de Recerca de Catalunya** (CERCA).

Ha estat una dècada en la qual la Generalitat de Catalunya ha incrementat de manera sostinguda la despesa en R+D. Amb les últimes dades estadístiques de què disposem, s'observa que el 2008 la despesa pública en R+D a Catalunya va ser de gairebé 1.100 milions d'euros, aproximadament un terç de la despesa total en R+D de Catalunya (3.286 M€) d'aquell any. Respecte al PIB de Catalunya, la despesa total en R+D de Catalunya va passar de l'1,11 % el 2000 a l'1,61 % el 2008, en un avenç decidit cap a la convergència europea (1,86 %, mitjana de l'Europa-27).

El sistema CERCA de centres de recerca

El resultat ha estat que en deu anys s'han creat vint-i-quatre nous centres i se n'han potenciat i transformat

uns altres quinze que ja existien, sigui dins el context universitari o per l'impuls d'altres institucions. A més, està en tràmit la plena incorporació al sistema d'uns altres nou instituts de recerca vinculats a hospitals que ara s'estan adaptant al model de centre de recerca que s'ha definit en el programa CERCA.

Els centres del sistema CERCA són organismes independents amb personalitat jurídica pròpia, participats per la Generalitat de Catalunya, que tenen per objecte principal la investigació científica d'excel·lència.

El Programa de Centres de Recerca de Catalunya (CERCA) va néixer el 2005 al si de la Direcció General de Recerca per tal d'estructurar la política de centres. Fins ara, el CERCA ha tingut la missió de fer el seguiment dels centres de recerca participats per la Generalitat, donar-los suport, difondre i implementar bones pràctiques de gestió i estructurar el model de centre d'excel·lència a què s'han adaptat els centres existents i els de nova creació.

Dels actuals **trenta-nou centres de recerca integrats en el programa CERCA**, deu treballen en biomedicina i salut, deu en ciències i enginyeria,

cinc en energia i medi ambient, quatre en agricultura i alimentació, quatre en ciències de la Terra i de l'espai, tres en economia i ciències socials i tres en humanitats. És remarcable l'impuls donat en els darrers anys a la creació i reconversió de centres de recerca biomèdica per la Conselleria de Salut.

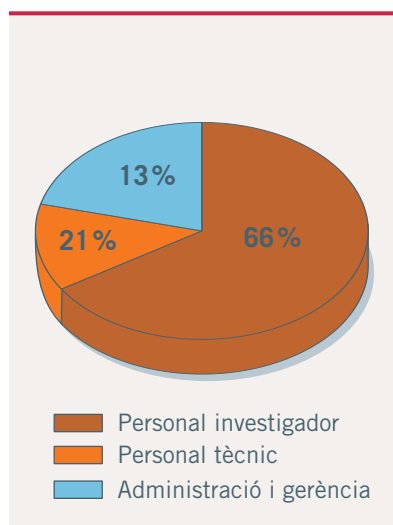
Tots els centres del sistema CERCA estan organitzats seguint un model de governança i de funcionament que permet assegurar l'eficiència, la flexibilitat de gestió, la captació i la promoció del talent, la planificació estratègica i la capacitat executiva. Aquest model CERCA es pot sintetitzar en les directrius següents:

► Els centres de recerca del sistema CERCA són organismes independents amb personalitat jurídica pròpia (consorcis o fundacions), participats de manera majoritària per la Generalitat de Catalunya, que tenen per objecte principal la investigació científica d'excel·lència.

► Apliquen un model de gestió privada amb màxima flexibilitat i màxima autoexigència, sobre la base d'una programació pluriennal de l'activitat, plasmada en un Pla estratègic i una supervisió *ex post* que respecta l'autonomia de cada centre.

► Tenen una governança eficaç, jerarquitzada, basada en una direcció amb amplis poders que deriven de l'òrgan

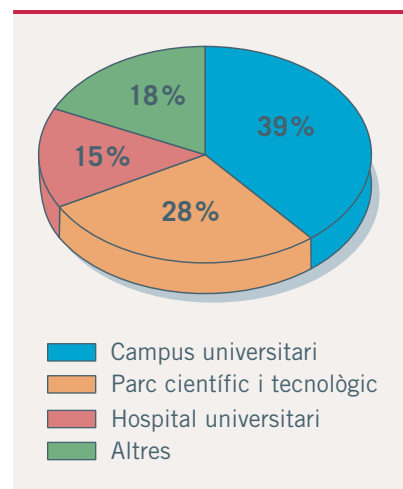
Gràfic 1. Tipologia de personal segons funció



Font: elaboració pròpia.

▲ L'organització dels centres n'assegura l'eficiència.

Gràfic 2. Entorn on s'ubiquen els centres CERCA



Font: elaboració pròpia.

▲ Molts dels centres CERCA estan vinculats a la universitat.

de govern del centre davant el qual responen.

► Aquests centres han estat dissenyats per tenir una plantilla de personal investigador de qualitat per tal de provocar impacte internacional; una estructura en grups de recerca dirigits per científics de prestigi internacional contrastat i amb gran rotació d'investigadors postdoctorals, i per desenvolupar una recerca de frontera orientada a l'impacte científic i econòmic i a la millora del benestar social i individual.

Tenen una governança eficaç, jerarquitzada, basada en una direcció amb amplis poders que deriven de l'òrgan de govern del centre davant el qual responen.

► Disposen de finançament estructural significatiu i estable a través de contractes programa amb la Generalitat de Catalunya i apliquen una política de captació de talent sobre la base d'una definició de la carrera científica del seu personal investigador, d'acord amb les peculiaritats de cada camp i les estratègies de contractació escollides per cada centre.

► Indispensablement, cada centre té assessorament i avaluació periòdica d'un comitè científic internacional d'alt nivell que garanteix l'aplicació de pràctiques i criteris d'acord

amb els estàndards internacionals d'excel·lència en la recerca.

La Institució dels Centres de Recerca de Catalunya

L'any 2010, seguint les directrius del Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació (2009-2020), el Govern de la Generalitat ha creat la Institució dels Centres de Recerca de Catalunya –Institució CERCA–, com a instrument de dinamització i coordinació del sistema CERCA de centres. L'objectiu és fer front a l'increment de la complexitat del sistema de centres de recerca i als nous reptes d'internacionalització i aconseguir major eficàcia en la transferència de coneixement.

La Institució CERCA és el mitjà propi i el servei tècnic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya per al seguiment, el suport i la facilitació de l'activitat dels centres de recerca del sistema CERCA. Està constituïda com una fundació del sector públic, sota la supervisió i les directrius del Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, en el context del Comissionat per a Universitats i Recerca. CERCA té per missió garantir un desenvolupament adequat del sistema de centres de recerca català; afavorir i maximitzar

les sinergies, la coordinació entre els centres i la cooperació estratègica; millorar el posicionament, la visibilitat i l'impacte de la recerca duta a terme i facilitar la interlocució amb els diferents agents públics i privats.

La Institució CERCA és el mitjà propi i el servei tècnic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya per al seguiment, el suport i la facilitació de l'activitat dels centres de recerca del sistema CERCA.

En síntesi, l'actuació de la Institució CERCA se centra en les objectius següents:

- La projecció corporativa, institucional i científica dels centres de recerca per tal que puguin incrementar i consolidar posicions de lideratge internacional.
- Exercir les secretaries dels òrgans col·legiats i fer el seguiment pressupostari del funcionament i de les inversions dels centres de recerca.
- Difondre i promoure les bones pràctiques en matèria de planificació estratègica, captació de talent, gestió de la recerca i captació de fons.
- Identificar i aprofitar les sinergies i les economies d'escala.

- Incrementar la transferència tecnològica i del coneixement cap a les empreses i cap a la societat per aconseguir un impacte econòmic i social més gran.
- Impulsar l'R+D interdisciplinària i la recerca en xarxa, orientada als focus i als reptes marcats pel PNRI (Pacte Nacional per a la Recerca i la Investigació).
- Implementar un sistema d'avaluació dels centres i de l'impacte de la seva R+D.

Èxit en l'atracció de talent cap al sistema català d'R+D

Com és sabut, el **Consell Europeu de Recerca** (ERC, en anglès) atorga les **Advanced Investigators Grants** en l'àmbit europeu a investigadors consolidats que mostren una trajectòria d'excel·lència i lideratge internacional, per a subvencionar –amb un màxim de 3,5 milions d'euros per projecte– investigació de frontera en tots els camps del coneixement. En l'última convocatòria resolta (gener del 2010), sis de les deu concessions aconseguides per investigadors que desenvolupen la seva tasca a Espanya han correspost a investigadors de centres públics de recerca de Catalunya. Aquesta diferència a favor

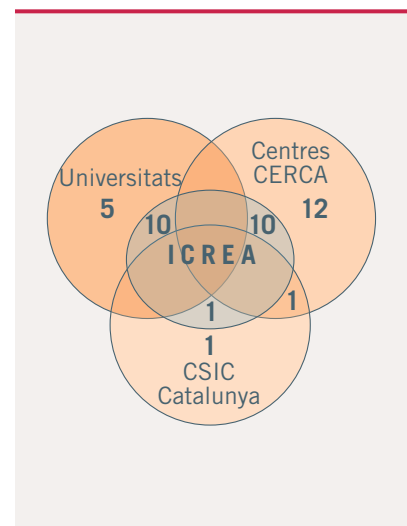


▲ La Institució CERCA potencia la projecció científica dels centres de recerca per tal que consolidin posicions de lideratge internacional.

dels centres catalans s'ha mantingut en les quatre convocatòries publicades fins ara: dues destinades a personal investigador consolidat i dues per a investigadors júnior.

En els resultats acumulats de les quatre convocatòries, resulten quaranta ERC Grants a personal investigador de Catalunya davant les vint-i-sis de la resta de l'Estat espanyol. A Catalunya, vint-i-un són investigadors ICREA (deu dels quals estan adscrits a centres CERCA, uns altres seu a universitats i un al **CSIC**); dotze corresponen a investigadors contractats directament per centres de recerca del sistema

Gràfic 3. Investigadors amb ajuts ERC Grants



Font: elaboració pròpia.

▲ Molts ajuts ERC Grant han recaigut en centres CERCA.

CERCA; cinc són professors universitaris i dos són investigadors del CSIC (un dels quals adscrit a un centre CERCA consorciat amb el CSIC). Sens dubte, aquests resultats són un bon indicador de l'èxit de la política científica duta a terme pel Govern de Catalunya en els darrers deu anys, molt especialment pel que fa a la captació de talent.

Després de deu anys, els resultats obtinguts en el finançament europeu d'excel·lència permeten recollir molt bons resultats d'aquesta política, que pot avaluar-se com a reeixida.

Després de deu anys, els resultats obtinguts en el finançament europeu d'excel·lència permeten recollir molt bons resultats d'aquesta política, que pot avaluar-se com a reeixida. De no haver-se creat l'ICREA i els centres CERCA, trenta-tres dels guardonats probablement no estarien a Catalunya ni a Espanya en aquests moments. És a dir, la meitat dels ERC Grants obtinguts fins ara en el context de l'Estat no comptabilitzarien al medaller català ni espanyol, i el que és pitjor, la investigació d'excel·lència realitzada per aquests investigadors i investigadores no hauria contribuït al desenvolupament científic i econòmic del nostre país.

De tot això es pot concloure que els criteris i la metodologia de selecció dels investigadors seguida per ICREA i els centres CERCA s'ajusta als estàndards internacionals d'excel·lència en la recerca, estàndards que assumeix en els seus concursos el Consell Europeu de Recerca.

El 24 % del personal científic que treballa centres CERCA és d'origen estranger.

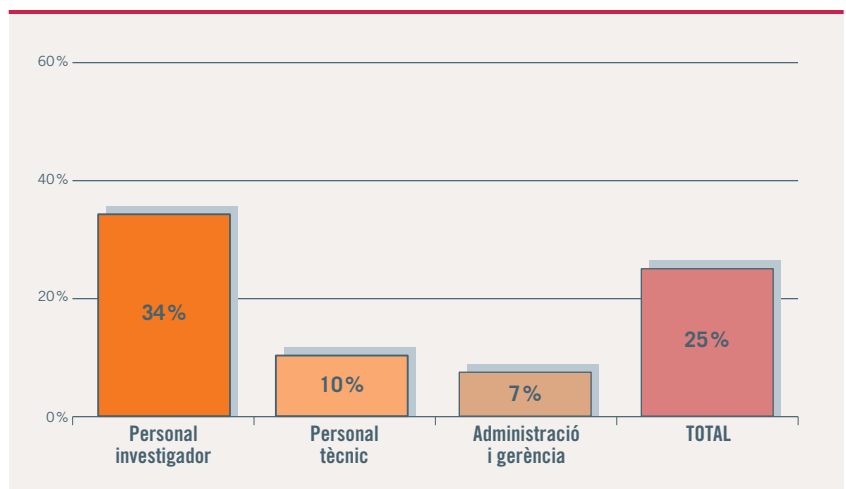
D'altra banda, si es té en compte que el 24 % del personal científic dels centres CERCA és estranger, sense comptabilitzar els visitants (un 14 % d'investigadors permanents, un 9 % de tècnics de suport i un 40 % d'investigadors postdoctorals i predoctorals), es pot assegurar que els

centres CERCA atreuen talent internacional de manera equiparable als centres de referència europeus.

Resultats científics

Pel que fa a la producció científica, actualment s'estan recopilant dades de tots els centres per tal de disposar d'una visió agregada del sistema CERCA equiparable a altres organitzacions científiques com el CSIC, el CNRS francès o el conjunt de centres Max Planck a Alemanya. L'estudi es troba en una fase inicial, per la qual cosa només es pot fer referència a uns pocs indicadors indirectes. Tot i això, els resultats són excel·lents.

Gràfic 4. Distribució del personal estranger



Font: elaboració pròpia.

▲ Els centres CERCA atrauen talent internacional de manera equiparable als centres de referència europeus.

Per exemple i prenent com a referència el rànquing de qualitat de la recerca proporcionat pel grup SCImago,² es pot observar que de les trenta primeres institucions de l'Estat espanyol que hi apareixen, vint-i-una són institucions catalanes, de les quals: nou són centres CERCA, cinc són instituts hospitalaris de recerca, un és ICREA, tres són universitats i tres són altres entitats. D'aquestes trenta, les tres primeres són centres CERCA i les úniques universitats són aquestes tres catalanes.

Impacte econòmic

Habitualment es considera que l'impacte econòmic de la recerca rau en la transferència de coneixement, especialment en la transferència de tecnologia cap als sectors productius. Així, doncs, l'activitat de recerca és necessària per a generar nous coneixements i noves tecnologies que, en definitiva, donaran lloc a nous productes comercialitzables que generaran riquesa. S'espera que els resultats de la recerca es tradueixin en patents, llicències o empreses derivades (*spin-offs*), i que el *know-how* ('saber fer') es transfereixi incorporant a les empreses doctors formats als centres de recerca o a les universitats.

La competitivitat de les empreses requereix innovació constant, i no existeix innovació sense recerca. Per això,

cada cop més, és exigible que una part important de la recerca estigui orientada a les necessitats dels sectors econòmics. Aquest és un dels objectius del Pla de Recerca i Innovació 2010-2013: que al 2013 el 30 % de la recerca estigui orientada a reptes socials o econòmics, o a les necessitats de les empreses del nostre país.

A manca de dades sobre transferència de coneixement del conjunt del sistema, si s'anallitza des del punt de vista dels ingressos per activitat, ara els centres CERCA ja n'obtenen de mitjana el 32 % a través de convenis i contractes amb el

sector privat, en resposta a les necessitats de recerca de les empreses.

Objectius: que al 2013 el 30 % de la recerca estigui orientada a reptes socials o econòmics, o a les necessitats de les empreses del nostre país.

Però també s'ha de tenir present que la recerca en si mateixa és una activitat econòmica. Prenent com a referència el sistema CERCA, s'apunten a continuació uns quants indicadors:

ICRPC Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural

Presentació

Qui som

L'Institut va ser creat l'any 2006 per la Generalitat de Catalunya i la Universitat de Girona. Forma part del conjunt de centres de recerca que s'han creat a Catalunya amb l'objectiu de desenvolupar una recerca de qualitat amb projecció internacional.

Què aporta l'Institut

Catalunya és un país amb un important volum de patrimoni cultural relacionat amb períodes històrics diferents, des de la prehistòria fins a l'època contemporània. Alhora, disposa d'un notable nombre de centres, molts dels quals amb una àmplia i reconeguda trajectòria i de característiques ben diverses, dedicats a la gestió d'aquest patrimoni. El ventall de possibilitats d'ús del patrimoni cultural a Catalunya és ampli i molt diversificat, i el volum de persones que per uns motius o altres utilitzen el patrimoni cultural és elevat.

Tot això fa que l'àmbit del patrimoni cultural cada vegada es tingui més en compte, i aquest fet comporta que sigui imprescindible un coneixement acurat de les seves característiques i possibilitats específiques. En aquest marc, l'Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural (ICRPC) pretén ser un centre que impulsi la recerca en aquest camp i que, alhora, constitueixi un punt de referència i de suport per als diversos agents vinculats al patrimoni cultural.

Què fem

L'activitat principal de l'Institut se centra en el desenvolupament de projectes de recerca, ja sigui impulsats pel propi Institut o en col·laboració amb altres institucions o entitats. Al mateix temps, es projecta la recerca en aquest àmbit al conjunt de la societat a través de conferències, seminaris, jornades, edicions, etc. Un altre dels objectius de l'Institut és impulsar, col·laborar i participar en els programes de formació en patrimoni cultural.

ICRPC Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural © 2009

Parc Científic i Tecnològic de la Universitat de Girona | Edifici Jaume Casademont porta B | Carrer Pic de Peguera, 15 | 17003 Girona | Tel. 972 183 424 | Fax 972 183 210

ICRPC | Recerca | Publicacions | Serveis | Docència | Activitats | Notícies | Agenda | Oferta i ocupació | Biblioteca | Situació | el Blog de ICRPC

▲ L'ICRPC és un centre CERCA que pretén ser un punt de referència i de suport als diversos agents vinculats al patrimoni cultural.

► El sistema CERCA ha creat 4.173 nous llocs de treball (dades 2008), dels quals 2.764 corresponen a investigadors, 851 a tècnics de suport i 558 a personal administratiu. A més, acull 451 investigadors adscrits (75 investigadors ICREA i 376 professors universitaris) seleccionats pel seu alt nivell científic.

► Per cada milió d'euros que la Generalitat dedica a finançar les despeses estructurals de funcionament dels centres CERCA, aquests obtenen 1,5 milions d'euros addicionals a través de convocatòries competitives, contractes i convenis. La major part d'aquests ingressos són guanys per al sistema català, atès que provenen de fonts externes,

bàsicament de convocatòries de l'Estat espanyol i europees.

► Tot i que el sistema CERCA representa sols el 15 % dels investigadors de Catalunya, aquests obtenen quasi el 50 % dels fons competitiu captats pel sistema català. A tall d'exemple, l'estadística indica que els investigadors i investigadores de Catalunya estan captant aproximadament el 2 % del total de finançament dels fons del 7è Programa Marc d'R+D de la Unió Europea, una proporció que depassa àmpliament la població catalana (1,5 %) dins Europa. Respecte al context espanyol, representa el 33 % dels fons que arriben a Espanya (el doble del pes poblacional de Catalunya).

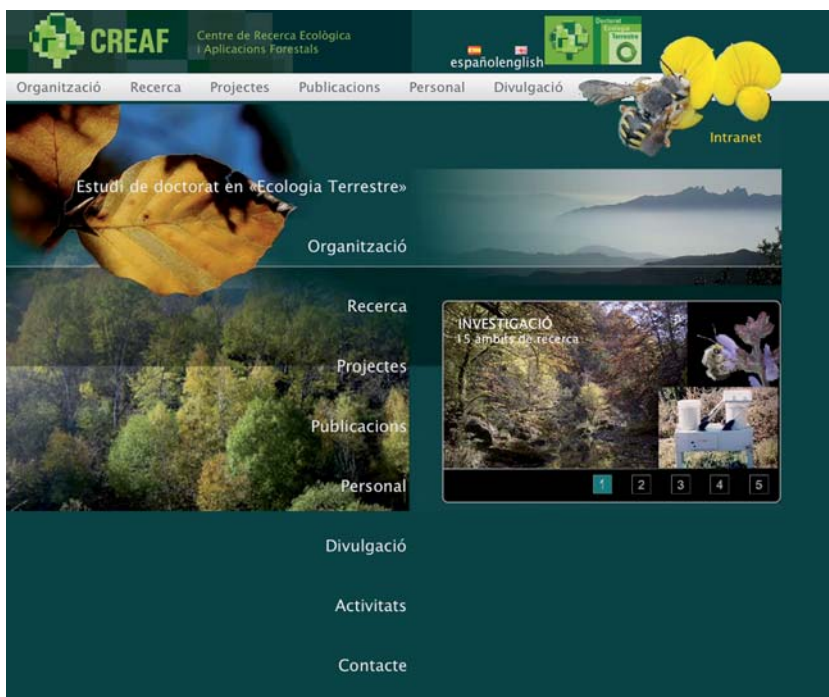
A mode de conclusió

La creació d'aquests centres ha representat l'assoliment d'algunes fites importants en el procés d'enfortiment de les bases científiques del nostre país, en línia amb el que es marcava en l'estratègia de Lisboa i que es manté en la nova estratègia 2020 proposada per la Comissió Europea.³

El nou context de l'economia global, immersa en una profunda crisi de confiança, i amb nivells d'atur i de destrucció d'ocupació i empreses sense precedents, significa però que les necessitats de reforma de l'economia són més urgents que mai.

Per cada milió d'euros que la Generalitat dedica a finançar les despeses estructurals de funcionament dels centres CERCA, aquests obtenen 1,5 milions d'euros addicionals a través de convocatòries competitives, contractes i convenis.

En aquest nou context, cal que la Institució CERCA faciliti la millora de l'eficiència del sistema i el seu impacte, amb dos eixos clars de desenvolupament: la visibilitat internacional de Cata-



▲ La creació de centres com el CREA F ha ajudat a assolir fites importants en el procés d'enfortiment científic del nostre país.

lunya com a pol d'R+D de primer nivell al sud d'Europa, amb un sistema de centres d'excel·lència que atregui d'inversió estrangera, que trobi a Catalunya no tan

sols una alta qualitat de vida, sinó personal altament qualificat amb capacitat de generar coneixement i tecnologia, grans instal·lacions científiques i un entorn pre-

parat per a la creativitat; i la capacitat de transferir tecnologia a les empreses catalanes que tinguin la voluntat de transformar-se per a ser més competitives.

RAMON MORENO

Doctor en Ecologia per la UAB.

Director del Programa CERCA i catedràtic d'Ecologia de la Universitat de Girona. Actualment està adscrit al Departament de Ciències Ambientals i és investigador de l'Institut d'Ecologia Aquàtica de la Universitat de Girona.

Ha estat director general de Recerca dins el Comissionat per a Universitats i Recerca, vicerector primer i vicerector de recerca de la Universitat de Girona i director del màster en Gestió Ambiental i dels diplomes de postgrau en Gestió Ambiental en l'Àmbit Municipal, en Sistemes de Control i Certificació Ambiental, en Gestió i Planificació Forestal, i en Comunicació Ambiental i Sostenibilitat.

És membre de la Junta de Protecció del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà i del Consell Assessor de l'Àrea Protegida de les Illes Medes.



Notes

1. Consejo Europeo de Lisboa, 23 y 24 de Marzo 2000, Conclusiones de la Presidencia. Per a una avaluació recent d'aquesta estratègia, podeu consultar: http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs_2009/pdf/lisbon_strategy_evaluation_es.pdf
2. Grupo SCImago - www.scimagoir.com
3. "EUROPE 2020 - A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth", COM(2010) 2020.