

# onda

Quadern  
de debat

Número 93 - gener 2002 - 3,60 euros



▶▶ R+D, un pla  
per deixar la cua





# Descobreix, l'ànima de la muntanya

**Palau Robert**  
**Centre d'Informació**  
**Turística de Catalunya**

Passeig de Gràcia, 107  
08008 Barcelona  
Tel. 93 238 40 00  
Fax 93 292 12 70

[www.gencat.es/probert](http://www.gencat.es/probert)

**Horari de visita:**

dilluns de 16 a 19,30 h  
de dimarts a dissabte  
de 10 a 19,30 h  
diumenge i festius  
de 10 a 14,30 h

**Visites concertades:**

telèfon de reserves  
93 292 11 70

**Com arribar-hi:**

Metro: línies 3 i 5  
(Estació Diagonal)

Ferrocarrils de la Generalitat;  
Estació Provença

Autobusos: 6, 7, 15, 17, 22,  
24, 28, 33, 34, 68 i T1



**Generalitat  
de Catalunya**



**Mútua  
General de Catalunya  
FUNDACIÓ**

Amb el patrocini de



## 4 hemeroteca i editorial

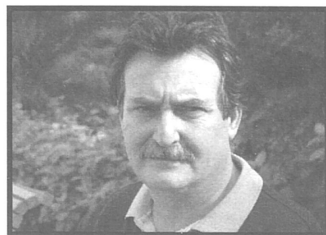


5

**Un pla per sortir de la cua.**  
*Entrevista a Enric Tortosa, per  
Sebastià Verd.*

10  
R+D

**Apostar pel futur.**  
*Entrevista a Eugeni García,  
per Juanjo Sánchez.*



16

**Massa enrere.**  
*Entrevista a Fèlix Grases,  
per Magdalena Cortès.*



22

**Investigar sense presses.**

*Taula rodona amb Àlvar G. N. Agustí, Miquel Carrió, Guillem  
Fullana i Alfonso Meaurio, per Magdalena F. Mulet.*



28

**Consciència competitiva.**  
*Entrevista a Joaquim Tintoré,  
per Constanza Forteza.*

34

**La creació virtual no té  
límits.**

*Entrevista a Yuhua Luo,  
per Gina Garcías Sansaloni.*



40

**El coneixement com a base  
del progrés de la societat.**  
*Entrevista a Isabel Moreno,  
per Antoni Oliver.*



45 **la clau d'ONA**

**ona** Quadern  
de debat

n. 93, gener 2002

**Edita:** Fundesba, S.L.

**Directora gerent:** Sinfo García Gómez.

**Director:** Sebastià Verd.

**Consell assessor:** Mateu Carrió (arquitecte), Bartomeu Bennassar (teòleg),  
Antoni Fleixes (economista), Jaume Garau (psicòleg),  
Sinfo García (dir. gerent Fundesba), Empar Rocabruna (economista).  
**Secretària de redacció:** Magdalena F. Mulet.

**Redacció i col·laboradors:** Jordi Calleja, Magdalena Cortès, Gina Garcías,  
Maria Ferrer, Constanza Forteza, Miquel Massutí, Antoni Oliver,  
Joana M. Roque, Antoni Rosselló, Juan Antonio Sánchez i Jaume Rosselló.

**Disseny i muntatge:** Eparrutx, tel. 971 42 09 66 - Palma

**Impressió:** Imp. Homar. Tel. 971 43 08 61 - Palma

**Administració i Publicitat:**

Fundesba, S.L. c. Francesc de Borja Moll, 10, entresòl b.  
Tel. 971 71 16 61 - Fax 971 71 91 94. 07003-Palma de Mallorca.

Dipòsit legal: PM-608-1992

Preu: 3,60 euros - Subscripció: 36 euros per any (10 números)

(Jaume Rosselló és l'autor de les fotografies d'aquest número)

### Tarja de subscripció

En .....

Adreça .....

Ciutat ..... Tel .....

C/c. Banc o Caixa d'Estalvis .....

*Signatura:*

Per a subscripcions, copiau aquesta tarja i adreçau-la a **Fundesba, S.L.**  
c. Francesc de Borja Moll, 10, entresòl b. 07003-Palma de Mallorca, o  
telefonau al 971 71 16 61 - Fax 971 71 91 94 - e mail: fundesba@jet.es



## Pla R+D, necessitat i prestigi

Les Illes Balears tenen el trist honor de ser la comunitat autònoma que menys inverteix en investigació. Només el 0,25% del seu producte interior brut, quan la mitjana estatal és del 0,9% i no és que Espanya sigui capdavantera ni molt menys. És a dir, que som materialment a la cua de la Unió Europea. És evident que aquesta és una situació insostenible i, per això, des del Govern s'ha dissenyat el primer pla d'R+D (Recerca i Desenvolupament) que a mitjan termini ens ha de permetre abandonar el darrer vagó. És una qüestió de prestigi, però qualque cosa més: és una necessitat, perquè sense invertir en recerca el que es fa és condemnar la societat balear a un endarreriment científic que és -inqüestionablement- un suïcidi davant un futur en el qual el coneixement serà, és, la principal primera matèria.

La nostra comunitat no inverteix en recerca i, en aquest sentit, es pot parlar de pobresa, tot i que sigui el territori de major renda per càpita de tot l'Estat i un dels pocs que sobrepassa la mitjana europea. El monoconreu turístic li ha servit per desenvolupar-se econòmicament en un període en què el sector serveis ha registrat els majors creixements del PIB. Endemés, la fortalesa del turisme com a activitat permet garantir nivells semblants de riquesa en un curt o mitjan termini, així com estar ben situats de cara al futur més llunyà. És precisament en aquesta aposta pel desenvolupament a llarg termini que hom no pot confiar que les coses continuïn com ara. Cal apostar per un canvi d'estratègia i, sens dubte, la ciència i la innovació hi tenen molt a dir.

Això fa que el pla d'R+D sigui ben rebut. Les línies mestres ja són conegudes i quan aquesta revista s'editi ja haurà estat aprovat pel Consell de Govern. El propòsit és aixecar el llistó i fer que les inversions en recerca i desenvolupament siguin comparables, com a mínim, a les de comunitats autònomes del nostre entorn més immediat. És, si es vol, un objectiu modest, que no pretén arrabassar cap liderat, però sí consolidar uns fonaments que permetin esperar el futur sense sorpreses. No es tracta de revolucionar el panorama de l'economia, sinó, simplement, modestament, de no perdre el tren del coneixement.

Per això, no n'hi ha prou a omplir-se la boca sobre la futura societat de la informació o a planificar en funció de castells d'artifici. El pla R+D vol ser realista. Vol reforçar la base científica d'una societat a la qual el desconeixement ja no és excusa. Cal crear centres d'investigació estretament relacionats amb la universitat i les empreses. Cal contribuir a l'equilibri de l'economia i, sobretot, a l'equilibri territorial i social de totes i cadascuna de les illes. Ens hi jugam el futur, endemés del prestigi. Com a societat és inadmissible, a principi del segle XXI, que siguem la comunitat autònoma amb major renda per càpita i a l'hora la que menys inverteix en investigació. Cal posar fi a aquesta enorme contradicció abans que no sigui tard.

## MANACOR EN PEU DE GUERRA

El 5 de desembre passarà a la història de Manacor per ser el dia de la major manifestació que ha recorregut els seus carrers. Més de deu mil persones, segons relata *Diario de Mallorca*, varen expressar la seva protesta per la situació que travessa Perlas Majorica. L'empresa, adquirida el 1998 mitjançant una operació que segons Comissions Obres podria ser il·legal, ha anunciat un expedient de regulació que podria suposar l'acomiadament d'una tercera part de la plantilla.

Els sindicats s'hi oposen. Demanen la intervenció del ministeri d'Hisenda per investigar la compra, al mateix temps que reclamen que els deutes de l'empresa vagin a càrrec dels accionistes que, emparats en la multinacional Alpha i els crèdits del BSCH, serien els responsables de la situació. Manacor reclamà el manteniment dels llocs de treball tant per la importància que té Majorica sobre la població laboral de la ciutat com pel fet de ser un veritable símbol per a la ciutat. No debades Majorica és la més internacional i coneguda de les indústries mallorquines.



## SON SANT JOAN BAIXA EL VOL



Els esdeveniments de l'11 de setembre han afectat el turisme, tot i que, previsiblement, els mercats es recuperaran gradualment d'aquí a l'inici de la pròxima temporada. Ara per ara, però, Son Sant Joan ha acabat l'any amb el descens de devers 300.000 passatgers respecte del 2000. Un cop més, per tant, la frontera dels vint milions ha quedat a les portes a pesar de les previsions inicials.

Per a enguany ja ningú no aposta per grans creixements, sinó per una línia d'estabilitat. Segons el diari *Última Hora* la Federació Hotelera de Mallorca ha pres bona nota d'aquesta realitat i es prepara per passar uns anys, com a mínim, d'estabilitat. En aquest sentit el conseller d'Hisenda ha convidat a fer una reflexió en positiu perquè determinades inversions que s'han fet en el passat, sobretot en construcció, potser no fossin les més aconsellables per a un desenvolupament sostenible.

## DESCENS DE LES COMPANYIES AÈRIES

Si els passatgers dels avions minven és lògic pensar que les companyies aèries estiguin en crisi. El sector és el més afectat pels atemptats i la por de noves accions terroristes. Entre nosaltres Iberia i Air Europa han posat en marxa plans anticrisi, com diu el suplement econòmic d'*El Día de Baleares*. Uns plans fonamentats en la reducció de les despeses, és a dir, en una regulació d'ocupació o, en el cas d'Air Europa Express, en la supressió de la seva activitat. Les notícies que arriben d'altres indrets europeus o americans no són encoratjadores, ans tot el contrari: conviden al pessimisme. I és que el sector aeri ja era en crisi abans de l'11 de setembre. Aquesta ha estat, simplement, la gota que ha fet perdre l'equilibri.



## ALARMA DAVANT L'INCREMENT DE L'ATUR

Tot i que les Illes Balears continuen sent la comunitat autònoma amb major percentatge de població activa ocupada, l'increment de l'atur en finalitzar la temporada ha preocupat els sindicats. L'octubre i el novembre s'han caracteritzat per un anormal creixement dels inscrits a l'INEM. Segons recull el *Diari de Balears*, la situació seria alarmant perquè suposa l'avís que som al final d'un cicle i no hi ha alternatives. L'ocupació es precaritzava encara més als serveis i no augmenta significativament a la indústria, mentre la construcció ha entrat en un període d'alentiment que, per lògica, ha d'acabar amb un descens del seu cens laboral.



## Entrevista a Enric Tortosa

# Un pla per sortir de la cua

Sebastià Verd

*La realitat és aquesta i es torbarà molt a ser diferent: la comunitat autònoma de les Illes Balears és la que menys doblers inverteix en R+D. Per tant, és un territori endarrerit que, en el millor dels casos, viu el present però no es preocupa del futur. I, no obstant això, si tenim en compte el producte interior brut, és una comunitat rica o, si més no, ho és per damunt de la mitjana de la Unió Europea. Tot un privilegi que fa que, per contrapartida, aquest sigui un territori situat fora dels circuits de les ajudes estatals i europees. Això fa que la des-*

*pesa pública en recerca sigui escassa i que encara ho sigui més la privada. Sembla com si la nostra fos una societat que no veu més enllà del curt termini. Una realitat que alguns intenten canviar. És el cas d'Enric Tortosa, un investigador transformat en polític que des de fa dos anys ocupa la Direcció General de Recerca, Desenvolupament Tecnològic i Innovació. És a dir, que ha decidit, tot i que sigui temporalment, deixar l'experimentació de laboratori per experimentar en la societat, a veure què dona de si.*





*-Totes les dades que coneixem ens diuen que la nostra comunitat autònoma és la que menys doblers destina a la recerca, és a dir que som a la cua. És així?*

-Sí, així és. Si comptem els doblers som, indiscutiblement, a la cua d'Espanya i, m'atreveixo a dir, a la cua d'Europa. Som devers cinquanta anys enrere d'Espanya i no en parlem d'Europa... però hi ha coses més importants que els doblers. En definitiva, invertir en R+D pot ser una decisió política i, en aquest sentit, podem avançar molt, com a mínim com ho ha fet l'Estat espanyol, i passar d'una inversió del 0,25% del producte interior brut a la mitjana espanyola, que és del 0,9%. Amb voluntat política això es podria aconseguir i li asseguro que aquí no ens faltarà voluntat. El problema, però, és un altre o, almenys, és una qüestió prèvia. A les Illes Balears patim una manca d'investigadors, probablement no superem una quarta part de la mitjana estatal i, és clar, amb aquesta situació difícilment podem avançar. Per tant, hem de començar per invertir en investigadors, per formar-los i per fer que puguin desenvolupar la seva feina aquí, entre nosaltres.

*-Vaja!, i creu vostè que aquesta situació tindrà remei?*

-Jo diria que sí, ja li he dit que de voluntat n'hi ha molta. Ara bé, falta trobar recursos i, encara que, com he dit, aquest no sigui el problema principal, la veritat és que no ens ho posen gens fàcil. L'Administració europea, per exemple, dedica fons a la recerca, però resulta paradoxal que el repartiment afavoreixi les regions menys desenvolupades i no tenguin present altres variables, com és, en el nostre cas, la necessitat d'aconseguir un desenvolupament més equilibrat que l'actual. I què passa? Doncs que, per exemple, regions endarrerides, que són objectiu 1, com és Extremadura, posem per cas, encara que millor seria no citar cap regió en concret, es beneficien d'inversions en R+D o en innovació, inversions de vegades molt generoses, quan la seva base de recerca és molt reduïda i, endemés, no tenen una indústria, o activitats d'alt component tecnològic que sigui capaç d'absorbir aquesta tasca. El fet és que es tuden molt de doblers perquè la recerca no respon a una necessitat concreta. I en canvi d'altres regions, teòricament més riques, queden fora d'aquestes subvencions. Amb més centres de recerca, amb més equipaments i, evidentment, amb més investigadors... Enmig es troben les Illes Balears que necessiten i són en condicions d'aprofitar les subvencions europees però no poden tenir-ne, perquè, senzillament, n'han quedat excloses.

## POCS RECURSOS I POC INVESTIGADORS

*-Tornam a les mateixes. Pocs recursos i pocs investigadors.*

-Ja ho he dit. És el peix que es mossega la cua. A les Balears hi ha poc personal que es dediqui a la investigació i, endemés, la majoria és al sector públic, fonamentalment a la universitat. I és clar, és fàcil contractar becaris, personal eventual en definitiva, però quan es tracta d'incrementar el professorat, els funcionaris en definitiva, llavors sorgeix el problema del capítol 1 dels pressupostos. El capítol 1? Horror! Despeses de personal. Tot d'una diuen que la despesa és excessiva, que no es pot assumir... Per això, ara, des de la Conselleria d'Innovació i Energia hem iniciat un pla de beques doctorals i també d'investigadors contractats en col·laboració amb altres administracions, com és el cas del Ministeri d'Energia en relació al programa Ramón y Cajal, a pesar que és molt criticat, però, bé, en tot cas és a cinc anys. En definitiva allò que hem de fer és enlairar-nos i, de moment, nosaltres ja tenim en marxa un programa amb vint doctors, doctors de pinyol vermell, és a dir, personal extremadament qualificat i experimentat que ens ofereixen una total garantia en els seus treballs. Dedicam cinquanta milions a formar personal de recerca. Potser no sigui massa, però fins ara mai no s'havia fet a les Balears. Hem començat i ara es tracta de donar estabilitat a aquesta feina. Com?, doncs amb la creació d'instituts de recerca. Ja en tenim un en funcionament, que és l'Institut de Ciències de la Salut. També l'IMEDEA, l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, a mitges entres el Consell Superior d'Investigació Científica i la universitat, o el Laboratori Oceanogràfic, que és prou més antic. Ja és alguna cosa i, si més no, ens permet disposar a les Illes d'un planter important d'investigadors que es dediquen plenament a aquesta feina, quan la universitat s'enfoca preferentment cap a la docència. No dic que l'oblidi, perquè realment no ho fa, però sí que la supedita. Els professors són més professors que investigadors.

**Enric Tortosa** va néixer a València el 1942. És doctor en ciències químiques. Sempre ha treballat entorn de la recerca, com demostra la seva adscripció al Consell Superior d'Investigacions Científiques, just després de finalitzada la carrera. Fou president del CSIC de València per passar després a la subdirecció del de Madrid i, finalment, sol·licità el trasllat a Esporles, on s'acabava d'instal·lar l'IMEDEA, l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats.

Des de Mallorca compaginà el treball a l'IMEDEA amb la direcció del programa nacional de tecnologia alimentària. Després, de retorn a Madrid, ocupà la vicesecretaria general del Pla general d'investigació i, un cop més, tornà a instal·lar-se a Mallorca. Des de fa dos anys, al Govern del Pacte de Progrés, és el director general de Recerca, Desenvolupament Tecnològic i Innovació.

## UNIVERSITAT I EMPRESA

*-En qualsevol cas, la universitat és el centre principal de recerca. És a dir que la recerca sembla una qüestió pública, ja que no hi ha, almenys a les Balears, una iniciativa privada capaç d'investigar. O sí que hi és?*

-En alguns àmbits, sí. Hi ha empreses molt innovadores en els seus àmbits d'activitat, però, és clar, no responen als paràmetres que defineixen la recerca. Però és cert el que diu vostè. Aquí qui investiga és el sector públic... i poc. En cent anys, l'IMEDEA és el primer centre d'investigació que s'ha creat a les Illes, perquè l'Oceanogràfic data de principis del segle passat. S'hi invertiren cinc-cents milions de pessetes i això ha permès situar a Mallorca quinze investigadors de plantilla. Això val molt... Bé, em demanava sobre l'empresa i les inversions en R+D. Doncs, què vol que li digui? Miri, a l'Estat espanyol el 52% de la inversió en recerca correspon a la iniciativa privada i el 48% restant bàsicament a la universitat. Aquest percentatge és el normal a la pràctica totalitat de països avançats. En alguns s'arriba al 64% o, en el cas excepcional del Japó, al 80% a l'empresa i només el 20% correspon al sector públic. En qualsevol cas, el que és normal és un equilibri meitat per meitat. I què passa a les Balears?, doncs el mateix que al Japó però al revés: l'empresa només un 20%. Això ens trenca el sistema, perquè fa que pràcticament no hi hagi interlocutors fora de la universitat. És cert que aquí no tenim una indústria que faci ús intensiu de la recerca, com poden ser les químiques, la indústria farmacèutica, la d'informàtica, l'electrònica...etcètera. El que tenim són serveis i entre els serveis el turisme que és, diguem-ho així, una "indústria" entre cometes, que encara està molt poc estudiada. No utilitza recerca pròpiament dita, però sí innovació i aquest és, justament, el camí que hem obert. El turisme ha entrat a la universitat i s'ha creat un Centre de Recerca i Innovació Turística, però a pesar d'això la desproporció entre la universitat i l'empresa és enorme i això fa que aquella se senti incompresa i aïllada de la societat.

## LES BALEARS, UN LABORATORI SOCIOLÒGIC

*-Vostè acaba d'esmentar una activitat, el turisme, sobre la qual diuen que les Balears constitueixen un veritable laboratori experimental.*

-Sociològicament parlant, és clar. O si considerem no només R+D sinó també innovació. En aquest sentit sí, és un laboratori, però no tenim antecedents i per tant moltes vegades no sabem cap on hem d'anar. Precisament desenvolupem un projecte que essencialment consisteix a definir què és innovació en el sector turístic. Per exemple, els hotels estan molt avançats o no en aplicació de les noves tecno-





logies de la informació? No hi ha dubte que Barceló o Escarrer hi estan, perquè si no, no serien on son, però... i la resta?, i les petites empreses? Pot ser que innovació sigui que un petit establiment de turisme rural, on es poden cobrar vint-i-cinc mil pessetes per vespre, permeti als clients connectar-se a Internet des de la seva cambra. Pot ser que sigui això i altres serveis. Evidentment, mantenir un tracte personal i directe amb els clients siguin on siguin.

*-Una de les fites que s'ha marcat la Conselleria d'Innovació i Energia és el Pla d'R+D. Quina és la seva situació?*

-El pla ja està enllestit i és a punt d'aprovació pel Consell de Govern. Només falten alguns tràmits burocràtics. I també tenim pràcticament enllestit el Pla d'innovació. Cregui'm si li dic que hem fet molta feina en aquests dos anys. Pensi que abans no hi havia una direcció general dedicada conjuntament a la recerca, desenvolupament tecnològic i innovació. N'hi havia una dedicada a noves tecnologies, que va fer coses en aquest terreny, però que no tenia l'abast actual. I en aquest sentit, hem patit un greu problema de manca de dades. Per entendre la situació havíem de conèixer primer de què parlàvem, saber on érem i on volíem arribar. Ara més o menys hem esbrinat el panorama,

de manera que la resta de la legislatura la dedicarem a concretar les coses.

#### EL PLA R+D

*-Quins són els objectius del Pla d'R+D?*

-D'entrada, reforçar la base científicotècnica de la societat de les Illes Balears per afavorir la creació de nous grups i centres de recerca en àrees prioritàries per al nostre desenvolupament econòmic i social. En aquest sentit, es vol prioritzar un nombre reduït d'àrees temàtiques directament relacionades als objectius socioeconòmics, com pot ser el turisme, la societat de la informació, el medi ambient o la sanitat, i implicar els agents socials en activitats de recerca i innovació, tant pel que fa a la indústria o als serveis. Pretenem reduir els desequilibris territorials dels recursos d'R+D, la potenciació dels recursos humans i, en definitiva, enfortir el capital social de la nostra comunitat a través de la investigació científica, el desenvolupament tecnològic i la innovació. En una paraula: difondre la cultura científica.

*-Cultura científica en una comunitat rica, però amb una taxa d'universitaris per davall de la mitjana estatal.*

-Això és el que tenim. En un principi el Pla d'R+D va dirigit preferentment a la universitat, com és natural, però intenta connectar el sistema productiu amb el sistema públic de recerca. Per això, en una recent roda de premsa, el conseller Príam Villalonga, va explicar la urgència d'impulsar tots aquells aspectes culturals i socials que poden afavorir un increment de la cultura científica a la societat balear. Urgència perquè la tecnologia, la ciència, de cada vegada és més present a la nostra vida quotidiana i això obliga a fer un esforç de divulgació per part de totes aquelles institucions, començant per aquesta direcció general, per fer conèixer als ciutadans l'ús de les noves tecnologies i alhora que puguin saber quines són les oportunitats i els riscos als quals han de fer front. La intenció és formar ciutadans que confiïn en la innovació i en la seva capacitat per prendre decisions en una societat global i cada vegada més competitiva. El problema és el mateix de sempre: moltes vegades la recerca que es fa a la universitat no té res a veure amb les necessitats de la societat. Per exemple, avui no hi ha ningú que faci recerca en energia, quan és evident que fa falta que qualche grup treballi en una qüestió que és vital per a les Illes i, probablement, més problemàtica aquí que a la Península o a Europa. Un grup d'aquest estil segur que comptaria amb finançament comunita-



ri i, el que és més important, l'Administració hi podria acudir per aplicar solucions de futur. Precisament des de la conselleria tenim intenció d'impulsar la creació d'un grup de recerca en energia, com també un altre en allò que s'anomena transport intel·ligent.

*-En el programa de la conselleria també es parla d'un pla d'innovació.*

-És la segona passa. Va orientat fonamentalment a l'empresa. Aquí és pràcticament impossible que hi pugui haver grans centres tecnològics i molt menys un a cada illa, de manera que allò que es necessita són xarxes que permetin connectar-se directament amb altres centres, a la Península o allà on interessi, Espanya, Alemanya o Suïssa... Doncs, hem d'instal·lar aquestes xarxes. De la mateixa manera sembla obvi que s'ha de fomentar l'aplicació de les noves tecnologies en el sector hotelier, així com dissenyar nous productes turístics relacionats amb la societat de la informació. La societat de la informació em sembla que té enormes potencialitats per al sector turístic. Per exemple, per crear centres, o minicentres de realitat virtual com a complement de l'oferta d'oci ja existent... I el ParcBit, aquí hem de parlar del ParcBit, que s'ha de transformar d'un projecte d'urbanització en un projecte d'innovació. El ParcBit no com a una àrea definida sinó com a nucli d'expansió de la societat de la informació a tot el territori de les Illes Balears. Això és important. El projecte no pot limitar-se només a Son Espanyol. Ara bé, això com es fa? Doncs, no ho sé...

## DELS DITS ALS FETS

*-Com diu!*

-La veritat, aquí som quatre moixos i no aturam... hi ha moltes coses a fer. I és evident que sabem, o pretenem saber, cap on hem d'anar i de quina manera es pot fer, però manca concretar moltes coses. Fins ara hem fet estudis, hem analitzat les coses, hem recollit dades. A partir d'ara serà el moment d'executar. Per exemple, de posar en marxa en el ParcBit una incubadora d'empreses relacionades amb les noves tecnologies, empreses de microelectrònica, d'Internet... en un intent de fer del ParcBit un parc tecnològic de veritat. El ParcBit ja és una realitat des del punt de vista urbanístic. És una urbanització evidentment innovadora, amb xarxes de telecomunicacions adequades i amb sistemes d'estalvi energètic, de recollida i eliminació de residus... tot això, molt bé, però l'hem de posar en marxa. Com li deia, ha de ser el nucli des d'on la societat de la informació arribi a tots els racons de les Illes.

## UNA ESTRATÈGIA PER AL SEGLE XXI

*-A la conselleria es parla d'un pla estratègic, del Pla BIT segle XXI.*

-Aquest era el pla estratègic del qual sorgeix el Pla d'innovació que hem esmentat. És una anàlisi de la realitat actual en la qual s'emmarquen els projectes a seguir en el futur més immediat. Per dir-ho en termes militars és una sèrie de plans xiquets que formen un gran pla. És el primer tom d'un mateix pla, el segon dels quals és el Pla d'innovació i el tercer serien les fitxes d'innovació que enllestim ara per aplicar en el decurs dels pròxims quatre anys. I encara queda per desenvolupar el Pla de societat de la informació. Quasi res! Ha de ser un pla modest, perquè no podem aspirar a grans inversions, però ha de respondre a les necessitats d'una societat com la nostra, insular però amb una economia profundament internacionalitzada. Com veu tenim feina de sobres fins al final de legislatura i per a quatre anys més, feina sobretot de planificació.

*-Hauran estat quatre anys planificant....*

-Home!, no només planificant, encara que aquesta és una tasca essencial. Era absurd parlar de desenvolupar les noves tecnologies o de la societat de la informació i no saber sols amb quins recursos es podia comptar. Ara, almenys, tendrem el disseny i també qualche cosa més. Hem fet qualche cosa més que planificar. Per exemple, hi ha les beques de les quals hem parlat abans...

*-No ho dubt, però el que ens pot preocupar és si aquesta planificació servirà per al futur. Hi ha un consens social per tirar endavant els projectes, fins i tot si hi torna a haver un canvi de govern a les eleccions del 2003?*

-Consens social? Francament, no sé si podem parlar d'un consens social, quan els temes de recerca i innovació preocupen tan poc a la societat. Parl en general... i la prova la tenim en l'escassa inversió privada. No hi ha interès perquè el nostre model econòmic encara no ha creat la necessitat, però no hi ha dubte que aquesta hi serà, o que ja hi és i encara no s'ha descobert del tot. Totes les anàlisis de perspectiva, com el Pla estratègic, ens ho diuen i, cregui'm, la societat potser es faci la sorda, no escolta, però tampoc no és beneïta i, finalment, sabrà que cal adequar-se a un món en el qual la innovació serà un requisit imprescindible per seguir sent qualcú internacionalment. Al capdavall el nostre empresariat ha donat proves de ser, si més no, emprenedor i, de cara al futur, ben segur que les noves generacions sabran adaptar-se. El problema és fer tard. Per això, de moment, hem posat la primera pedra d'un edifici que no sabem ben bé fins on pot créixer. Almenys ara disposam d'una estructura administrativa capaç d'engegar els projectes. Una direcció general, un personal que s'ha especialitzat, un pressupost... Abans no hi era. La tenien altres autonomies, la Generalitat de Catalunya va crear una comissió interdepartamental encarregada de la societat de la infor-

mació l'any 83. Aquí ara hem començat un camí que a la resta d'Espanya s'inicià fa vint-i-cinc anys i a Europa, cinquanta.

## PROPAGAR LA CIÈNCIA

*-Per què aquest retard? Tal volta esbrinar-ho sigui una tasca de recerca, però de recerca sociològica.*

-Sí, té raó. Per això una de les propostes inicials del Pla de recerca és estrènyer els lligams entre la ciència i la societat. És fonamental. Fer una tasca continuada de propaganda. Propaganda, així de clar i de senzill: propaganda de la ciència. També de la innovació, però innovació és, al cap i a la fi, una cosa etèria. Potser la innovació es pot vendre millor, és més polític. Però el que necessitam és ciència. I aquí som tercermundistes en aquest aspecte. Aquí ningú no discuteix la necessitat d'un museu d'art modern, o d'una orquestra... o d'un teatre... Bé, pot ser alguns sí que ho discuteix, però normalment no ho diuen. Ara, ningú no parla d'un museu de la ciència, de fet no es parla de ciència, perquè no hi ha interès per la recerca. Aquesta és una passa important: intentar conscienciar la societat de la importància de la ciència, perquè, quan a aquesta societat el prestigi dels científics sigui el mateix que el dels hotelers, llavors haurém començat a posar els fonaments del futur.

Nosaltres, des de la conselleria, farem tot el possible per empènyer aquest canvi, modestament, a poc a poc, però amb intenció d'arribar a tothom. Preparam una fira de la ciència, què li sembla?

*-Una fira de la ciència?*

-Sí, aquest és un projecte per al 2002, per desenvolupar al llarg d'enguany i que consisteix en l'organització d'una llarga llista d'activitats que es faran a centres escolars i al carrer, i que culminarà en una fira, en la primera Fira Balear de la Ciència. La nostra intenció és motivar els joves, des de l'ensenyament infantil al secundari, per la investigació, tant en les ciències experimentals com en les humanes i socials. La fira serà una mostra de totes les activitats relacionades amb R+D que es desenvolupen actualment a les Illes i també els projectes d'experimentació que presentin els alumnes de les escoles i instituts. Hi ha antecedents d'activitats com aquesta. La Comunitat de Madrid n'organitzà una i l'èxit va ser extraordinari. No només perquè hi participaren molts d'al·lots i al·lotes, sinó perquè, i això és el més important, a través d'esdeveniments com aquest se sembra el bessó de la ciència, és a dir, es dóna l'impuls que necessita el jovent per dirigir la seva vida en aquest sentit. Això fa falta i ens obliga a fer fires i, sobretot, a fer propaganda, a convèncer la societat balear que fer ciència no és inútil.



## PRESSUPOST I CAPACITAT DE GESTIÓ

*-Quan hem començat aquesta entrevista m'ha dit que els doblers no són el més important, però fer recerca val molt i publicitar-la no sé si encara costa molt més. Quin pressupost dedica la conselleria a R+D?*

-Enguany diposam de cinc-cents milions de pessetes per fer inversions, una quantitat que ha de ser suficient per posar-nos en marxa i a la qual s'han de sumar les despeses de personal. Pensi que el punt de partida era zero, zero "patater" com diria algú. En aquest sentit pens que la nostra capacitat de gestió ens permetrà aprofitar aquest pressupost i, potser, no massa més, perquè no n'hi ha prou a dedicar molts de doblers, milions de pessetes o euros, sinó que cal treure profit de les inversions que es facin. Endemés cal imaginar que aquests cinc-

*gons les dades que coneixem, és de 5.500 milions. És poc, no?*

-Sí, però hem de tenir present que iniciam un camí. Que les regions que són per davant nosaltres ens duen més de vint-i-cinc anys. Si ens comparam amb el pla andalús o amb el gal·lec hi ha motius per sentir vergonya, però la nostra és una societat petita i molt particular. Ha avançat molt en altres sentits i ara és l'hora d'iniciar un nou camí que complementi tot el que s'havia fet fins ara. En qualsevol cas, la quantitat que la societat balear destina a recerca és ínfima. Això és clar. Per això jo a l'hora de fer el pressupost he contemplat sis escenaris diferents i possibles. El problema és que no coneixem massa coses de la nostra realitat. És tremend, però hi ha una gran manca de dades i sense saber exactament on som difícilment podem endevinar cap on anam. Cap on

passar dels 550 investigadors actuals a devers 1.400 com a mínim. Aquest seria l'escenari més favorable, però ja es pot imaginar que multiplicar cada any per dos les inversions és molt difícil d'aconseguir. Pràcticament impossible i, en canvi, és no res si ho comparam amb altres regions que són molt més pobres que nosaltres.

*-Vol dir que no poden aspirar a ser com els altres?*

-No, no vull dir això. Simplement que pensar a poder absorbir 25.000 milions de pessetes en recerca és, avui i d'aquí quatre anys, una utopia. És no posar els peus a terra, però no ens hem de conformar. Per això li dic que aquest és l'escenari màxim. Ens hi hem d'apropar tant com puguem, avançar any rere any. El nostre objectiu real és passar d'un 0,25% a un 0,4%, que és modest, real i, per tant, defensable. Aquesta és una hipòtesi realista, una hipòtesi per al canvi: passar dels 5.400 milions a 11.000, és a dir, duplicar les inversions. Amb una injecció pública de 500 milions anuals podem aconseguir que el sistema balear de recerca dobli les inversions actuals. Si és així estigui segur que ens podrem sentir ben satisfets. Haurem fet una bona feina.

*-Finalment, confia que les empreses donin resposta a aquest repte. Quines empreses fan recerca a les Balears?*

-Cal confiar-hi, perquè hi ha necessitat. És cert que a les Balears no hi ha una iniciativa privada que doni suport a la recerca, però s'ha avançat molt en els darrers anys. Tenim, per exemple, alguna empresa química, algunes més a la indústria agroalimentària, com és el sector vinícola, d'altres informàtiques. Quantes d'empreses relacionades amb la informàtica o Internet s'han creat a les Illes en els darrers anys? Sens dubte hi ha molt a

fer. A la indústria i també als serveis. La innovació és consubstancial al sector turístic, una de les activitats que més directament es relacionen amb el comerç electrònic...

*-Per tant, investigar és una despesa o una inversió?*

-Una inversió, sens dubte. Una inversió de futur.



cents milions ens permetran enganxar fons europeus i, per tant, incrementar la quantitat d'una manera significativa, però sense passar-nos de la ratlla. Com a mínim mil milions en dos anys, traduïts a euros... doncs, més de dotze milions, que ja està bé per començar: de zero a mil.

*-Una inversió que se sumará a la despesa que ja es fa en R+D a les Illes Balears i que, se-*

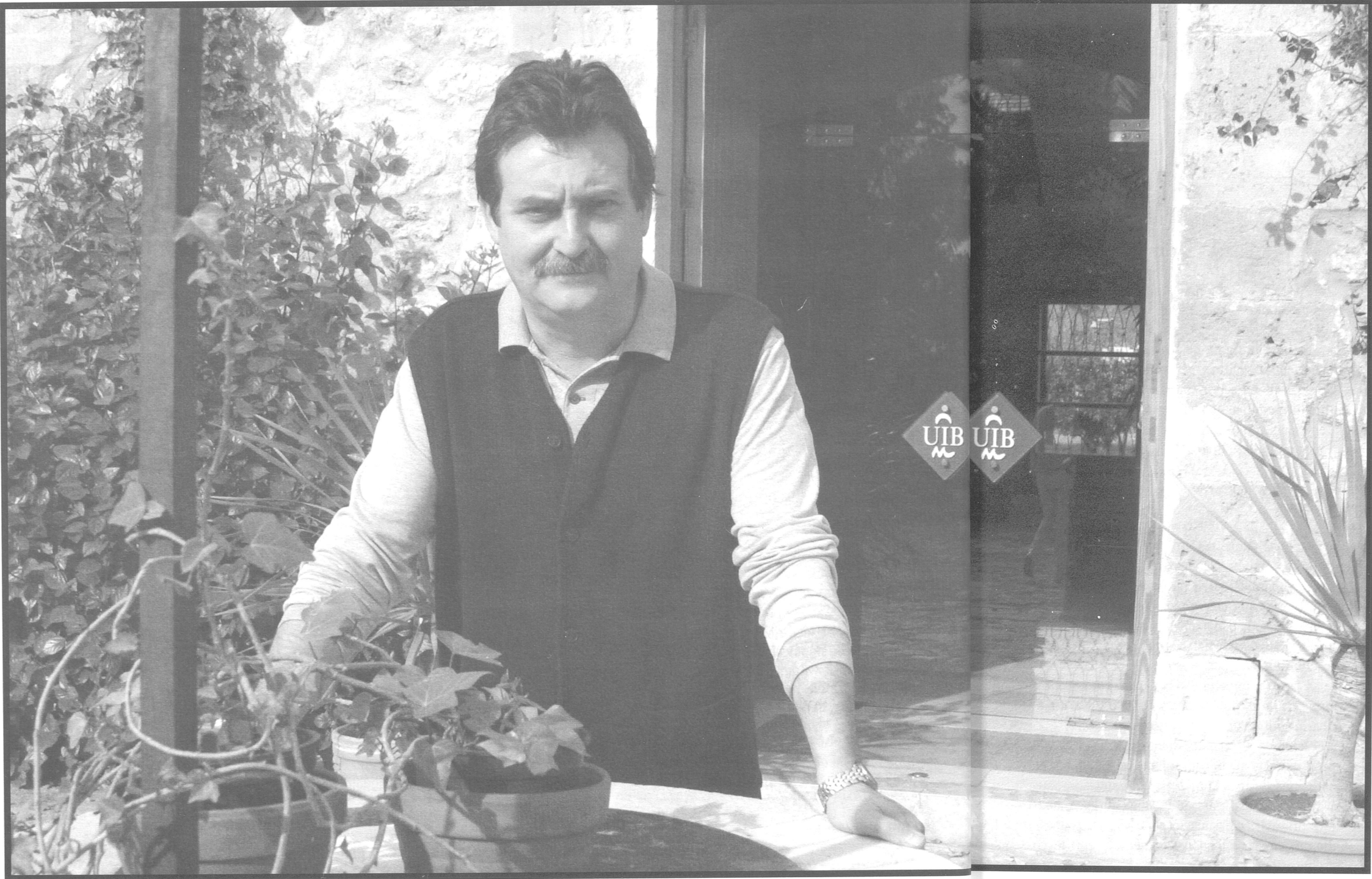
volem anar, pot ser sí, però, hi anam realment? El que pretenem amb els nostres plans és arribar a la mitjana espanyola en quatre anys. Si ara s'inverteixen a les Balears poc més de cinc mil milions de pessetes i això equival, com hem dit abans, a un 0,25% del PIB, llavors cal situar-se en el 2005 en un 0,9%, que és la mitjana de tot l'Estat. És a dir, haurem de multiplicar pràcticament per cinc les inversions actuals i situar-nos en els 25.000 milions i, igualment,



# Apostar pel futur

Entrevista a Eugeni García

per Juanjo Sánchez



La impaciència no és bona acompanyant de la tasca quasi de formigues que suposa la investigació, una aposta de futur per a la qual no calen presses ni demandes immediates. Ans al contrari, temps i recursos econòmics són eines imprescindibles perquè el coneixement avanci. Les universitats, com a espais on es treballa el coneixement, acullen les persones i els equips dedicats a la recerca. En el cas de la Universitat de les Illes Balears, amb un pressupost de gairebé 1.500 milions de pessetes, una quantitat a què es tracta de treure el major profit possible, però que és, com quasi sempre, insuficient per a la tasca a desenvolupar. Eugeni García, vicerector d'aquesta matèria, reflexiona a aquesta entrevista sobre els mitjans i els fruits de la investigació, sobre la necessitat d'una col·laboració estreta en aquest camí entre la institució acadèmica i les empreses, i sobre els models de gestió a les universitats per al desenvolupament de l'activitat científica.

*-Quan parlem de recerca a Espanya sol ser per assenyalar que som a la cua en relació als països del nostre entorn. Això és la crua realitat o hi ha un poc de tòpic i es fan més coses del que ens pensam?*

*-La veritat és que a Balears s'inverteix poc, en concret el 0,25% del PIB, quan Espanya se situa en l'ordre del 0,8% i a Europa la mitjana és del 1,8%. Efectivament, això ens ha provocat un retard en el tema de la investigació, però no*

*vol dir que els doblers s'apliquin malament. La Universitat de les Illes Balears, en producció científica per investigador, és una de les millors situades d'Espanya. El que passa és que no millorarem més per aquí, o sigui, amb l'optimització els recursos ja no es pot millorar molt més, perquè ja som gairebé al capdavant de les universitats espanyoles. Tenim un retard perquè la quantitat global que es dedica a investigació és poca i perquè, a més, hi ha pocs investigadors per habitant. El problema és que totes les gestions que es fan en investigació tenen un temps de resposta llarg. És a dir, el que no es pot fer és pretendre que, si ara posam els tres mil milions de pessetes que farien falta per a investigació a Balears per situar-nos a la mitjana espanyola, els resultats s'aconsegueixin d'immediat. Això no és així, perquè el procés de millorar la investigació és un procés molt lent. Primer s'ha de començar per formar investigadors, després s'han de preparar els equips perquè treballin de forma coordinada i després, quan ja tens engraiada la maquinària, llavors és quan es comencen a notar els fruits. Serà difícil recuperar el temps perdut. Si ara es fessin els esforços perquè les grans magnituds fossin similars a la mitjana espanyola o millor encara similars a la mitjana europea, els efectes no es notarien fins d'aquí a deu o quinze anys.*

*-On s'ha de mirar per mesurar la capacitat investigadora d'un país, a les universitats, als pressupostos públics, a les empreses privades?*

*-Quan es mesura el pressupost, el que es mesura és l'esforç que fa un país en investigació, per finançar la investigació. Llavors, aquest esforç es pot convertir en capacitat investigadora o no. La capacitat investigadora s'hauria de valorar més en el que són els agents del sistema d'investigació. En aquest moment, crec que el 90% del potencial investigador és a les universitats i també als organismes públics d'investigació. A Balears, aquesta proporció encara és més alta, ja que com que el sistema d'organismes públics d'investigacions és molt reduït, doncs pràcticament tota la capacitat investigadora és en mans de la universitat. Per saber quina és la capacitat investigadora, efectiva-*

***Eugeni García Moreno** és vicerector de Recerca i Política Científica de la UIB des de juliol del 1999. Abans, ja formava part de l'equip de Llorenç Huguet, ja que va estar al front de la Cooperació Exterior de la institució acadèmica des del 98. És enginyer superior de telecomunicacions per la Universitat Politècnica de Barcelona, on va fer el doctorat després de completar la seva formació a la ciutat francesa de Toulouse. La seva activitat professional va estar lligada a ambdues ciutats fins que començà la seva tasca docent a la universitat balear l'any 1990. Dos anys després obtenia la càtedra de física. Ha participat en nombrosos projectes d'investigació i desenvolupament, en publicacions i congressos, tots ells relacionats amb les seves especialitats: els dispositius electrònics, la caracterització i models per a anàlisis de circuits, la radiació i els seus efectes sobre dispositius i circuits, i el test en circuits mixts A/D.*



ment, al final s'ha de veure la capacitat investigadora que té la universitat. A Espanya s'investiga molt poc i a Europa, encara que amb millor mitjana, tampoc gaire, si comparem amb el Japó o amb els Estats Units. Els Estats Units destinen el 2,2% del PIB a investigació, la gent es pensa que només investiguen les empreses, doncs no, també la investigació pública és important.

*- Convenci'm, com faria a un gestor públic, que els esforços en investigació són rendibles.*

-Tengui en compte que hi ha tres motius clars pels quals s'ha d'invertir en investigació. En primer lloc, un motiu directe és que la investigació dona fruits que són directament aplicables a la millora del teixit industrial i a la millora del nivell socioeconòmic del país, això és el que s'espera, no?, el que és immediat. Però, hi ha altres dos valors afegits a la investigació que, a vegades, la gent no té tan en compte, i que s'hi han de tenir perquè són importants. El segon motiu seria tenir gent preparada, disposada, no per investigar cap cosa en concret en aquest moment, sinó per donar resposta a aquells problemes que pot tenir la societat. Per exemple, en el tema de les vaques boges, és molt bo saber que en el moment en què es produeixi una crisi d'aquest tipus, hi haurà una sèrie d'investigadors a Espanya que pot ser no investiguen concretament aquest tema, però que en qüestió d'un mes o d'una setmana poden fer-ho per donar resposta a un problema que té la societat. I això, tenir aquests investigadors preparats, només s'aconsegueix si nosaltres mantenim un sistema d'investigació lubricat. I el tercer motiu és que, justament, la investigació fa que l'ensenyança millori i que els docents, a tots els nivells, puguin desenvolupar una qualitat de docència millor. En definitiva, farà que en el futur aquests docents que llavors imparteixen classes a la resta de la societat, doncs estiguin millor preparats. És a dir, es produeix un efecte de difusió dels coneixements que s'investiguen, primer envers la universitat, envers els docents, i llavors envers els alumnes i, en definitiva, envers la societat. Si no es produeix la investigació bàsica, doncs tota aquesta cadena es trenca des del principi. Llavors, jo crec que aquests tres motius haurien de ser suficients perquè la societat valoràs que les inversions en investigació són una de les millors coses que pot fer una societat per al futur.

## QUEDAR O ANAR-SE'N

*-Les pitjors condicions que es donen a Espanya en relació a altres països expliquen l'anomenada fuga de cervells? Vostè l'ha viscuda en el seu entorn?*

-Jo diria que la nostra universitat no ha estat especialment tocada per això. Sobretot, jo crec, perquè hem tengut una política molt interessant en aquest tema. Els nostres investigadors, quan fan el doctorat o quan l'acaben, se'n van fora, a l'estranger, com a mínim un any o dos anys. Després intentem recuperar-los. Sí que n'hem perdut alguns, però la major part dels nostres investigadors, tot i que van a l'estranger, després tornen. En el cas de la UIB, d'investigadors, llavors professors, que hagin anat fora jo crec que podria citar-ne dos en aquests moments. La veritat és que són molt bons, però només en tenim dos.

*-Resulta difícil convèncer els bons investigadors perquè queden aquí a desenvolupar els seus projectes?*

-Sí, algunes vegades sí. Però bé, jo crec que, en aquests moments,

les condicions que tenim en marxa a la universitat per investigar en determinades àrees són molt bones. Tot i així, alguns han d'anar a fora. El que passa és que és cert que en algunes àrees específiques, com Internet, que tenen un gran impacte social, doncs no es poden fer, però no és el cas de la universitat. És a dir, això de la fuga de cervells afecta sobretot la medicina. Si les àrees no són tan conegudes, tan punteres, de tanta sensibilitat social, doncs no és tan complicat, i jo crec que a les àrees que tenim aquí les condicions que ofereix la Universitat de les Illes Balears per investigar són bones.

*-Què se'ls dona a aquests investigadors a altres països que no tenen aquí perquè a la fi acabin per marxar?*

-Bàsicament finançament, i moltes vegades un suport social, que aquí tampoc no tenen. Perquè tampoc no l'obtidrien, perquè la repercussió social d'una cosa que fas als Estats Units és mundial, mentre que si la fas a Espanya és molt més difícil. Ja li dic, això és molt limitat a unes àrees molt concretes que tenen una gran rellevància social, perquè afecten la salut o bé àrees en què es mouen molts de doblers. Clar, aquí entrem en competència amb països molt més grans amb els quals és difícil competir. Per exemple, en el tema dels ordinadors, Espanya, i també Europa, ha perdut la batalla, i no seran mai els mateixos els recursos que s'hi dediquen als Estats Units, per exemple.

*-Estats Units són el referent?*

-Depèn dels camps, però en els camps que estan més de moda, sí.

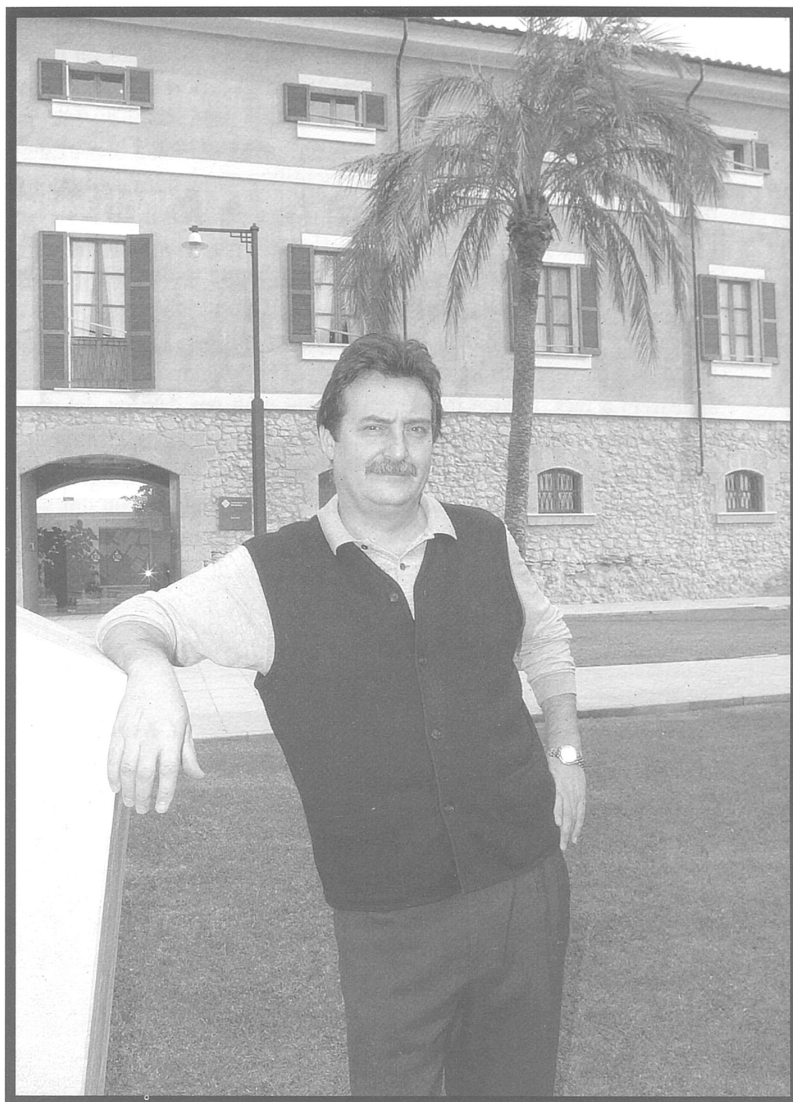
*-Existeix encara l'investigador, el nom propi que és qui fa el descobriment, o hem de parlar més d'equips d'investigadors?*

-Aquesta és una polèmica important a totes les universitats i a la nostra també. Depèn de les àrees de coneixement. A les humanitats, a ciències socials, encara existeix la figura de l'investigador, però en les àrees tecnològiques podriem dir que no, perquè les inversions són tan grans, els equips que s'han de fer servir són tan complexos que sense un equip de gent multidisciplinar moltes vegades no pots avançar. Com a mínim en ciències i en tecnologies cada cop els equips són més grans i més multidisciplinars.

*-Quines grans línies d'investigació marcaran el segle que hem començat? La genètica, potser?*

-Sempre és possible donar alguns noms, però jo crec que els avanços no seran només en unes línies, sinó en totes les àrees de coneixement on la gent treballa, per la qual cosa és difícil dir quins seran els descobriments que modificaran més la nostra vida. El que sí és cert és que els avanços en certes àrees de coneixement, que ens afecten més, tenen més ressonància. Són els relacionats amb les ciències de la vida, les telecomunicacions, perquè per exemple quant a ciències socials, els avanços que es fan són importantíssims, però com que no modifiquen la nostra forma de viure sembla que no s'investigui, quan en realitat es fa una feina magnífica. És difícil dir què passarà, perquè per exemple en el tema de les comunicacions mòbils, si fa deu anys ens haguessin dit que ens modificarien tant la vida no ens ho haguéssim cregut i ara aquesta línia s'ha obert moltíssim. Brussel·les, amb el nou sisè Programa Marc de la Unió Europea, ha definit una sèrie de línies prioritàries d'actuació, amb uns programes molt concrets, de tot allò que ens podem adonar que en un futur té importància i que hem d'investigar.





## LA PROPIETAT DELS DESCOBRIMENTS

*-En projectes com el genoma humà es va plantejar el debat de la propietat dels avanços que s'havien aconseguit: els resultats de la investigació pertanyen a l'empresa que s'ha gastat els doblers, al país on s'ha desenvolupat la feina, a tota la humanitat? Com es reparteixen els beneficis?*

-És un problema greu. És clar que si la investigació és pública, i fins ara la major part dels doblers de la investigació ho són, no es pot demanar que els seus resultats només afavoreixin uns pocs, i el que hem de mantenir és que la investigació sigui pública. És evident que hi ha algunes empreses que es dediquen a investigar i que el seu negoci és els resultats d'aquesta investigació. Això no és dolent, però el que hem d'aconseguir és que la investigació pública tenguí prou finançament per poder tirar endavant sense dependre d'investigacions privades. De totes maneres, d'això se n'ha parlat molt, però moltes vegades els resultats de la investigació que han fet avançar la humanitat són aquells en què les empreses han tenguut la visió de, quan els han trobat, fer-los públics per a tothom. El negoci que han fet no ha estat en aquesta investigació, sinó després en totes les innovacions que s'han fet darrera d'aquell experiment. Si s'ho haguessin guardat no s'hagués avançat. Per exemple, quan la companyia Bell va inventar el transistor, una de les coses que millor va fer va ser no guardar-ne la patent i deixar que fos públic. Ells varen guanyar diners amb els avanços en telecomunicacions que es

varen produir posteriorment. Realment el negoci no vendrà del descobriment del genoma. El que s'ha de fer és que això estigui a l'abast de tothom i veure els avanços que es fan en els medicaments, que serà d'on vendran els doblers. Aquesta és la meua opinió.

*-A la Universitat de les Illes Balears, quins projectes d'investigació es desenvolupen actualment?*

-Aquí s'investiga molt i en àrees molt diverses. En productivitat científica som la setena, segons un estudi que va fer la Universitat de Granada a quaranta-tres universitats. O sigui, en valors relatius ens situam molt amunt, encara que en valors absoluts som una universitat modesta, petita. Què investigam? Hi ha set línies més o menys prioritàries, que són turisme, medi ambient, noves tecnologies, ciències de la salut, investigació bàsica, ciències socials i humanitats. En aquest marc, jo crec que la prioritat aquí a Balears és el turisme, el medi ambient i les noves tecnologies. Tot això vist amb amplitud, perquè s'estudien les noves tecnologies de les comunicacions aplicades al turisme, el dret aplicat al turisme... és un tema important, com ho és el medi ambient, per la consciència social que existeix. Comptam amb l'IMEDEA, que és un centre associat a la universitat i al Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), que es dedica al medi ambient. Quant a les noves tecnologies, és una aposta no només de la universitat sinó del Govern balear, és gairebé una qüestió d'estat, tant en l'estudi de les noves tecnologies *per se* com en la seva aplicació, per exemple a l'ensenyament a distància, on tenim un projecte molt interessant, el Campus Extens, o a la imatge. Ciències de la salut també seria una prioritat, perquè aquí no tenim facultat de medicina.

*-S'exporta, o fins i tot, s'exploten comercialment alguns dels projectes d'investigació que s'han dut a terme recentment?*

-N'hi ha diversos. El Consell Regulador de la Denominació d'Origen del Formatge de Maó-Menorca ha concedit el distintiu d'honor d'enguany a la tasca de recerca desenvolupada pel grup d'investigació del Departament de Química de la UIB, que dirigeix la doctora Carme Rosselló. Els resultats de la recerca han proporcionat el suport científic necessari perquè el Consell Regulador hagi pogut implantar un sistema de control de qualitat, així com de noves tecnologies, fet que suposa una millora en el procés de l'elaboració i de la maduració del producte. Per altra banda, encara que és prest per parlar-ne, s'aplica la tecnologia dels ultrasons a la sobrassada, per tal d'obtenir una acceleració del procés de maduració del producte carni. El Laboratori de Litiasi Renal, que dirigeix el doctor Fèlix Grases, fa feina amb molts de centres d'investigació en el desenvolupament de les propietats beneficioses per a l'ésser humà de l'àcid fític, com a preventiu de malalties del ronyó. Aquest mateix laboratori ha creat un sistema mitjançant un *kit*, que pot ser beneficiós per als pacients i per als hospitals a l'hora de tractar malalties relacionades amb pedres del ronyó. Mitjançant aquest test de butxaca, els malalts podran tenir un millor i més còmode control. Per altra banda, s'ha de parlar d'una beguda isotònica feta a partir de la llet d'ametlla, que produirà una empresa mallorquina que s'ha interessat en la patent del producte. Bé, no és que siguem una universitat dedicada a les patents, però bé, estam bé. Moltes empreses ens demanen que desenvolupem aplicacions concretes per als seus sectors.



*-Quin pressupost té la UIB per a investigació?*

-El 40% dels recursos que la UIB inverteix en investigació són recursos de la mateixa universitat que s'han reinvertit en infraestructura científica, formació del professorat, foment de la participació en projectes, difusió de la recerca i ajudes dels resultats. L'altre 60% arriba de recursos externs. Tot plegat suposa una inversió de 1.450 milions de pessetes. En aquests 1.450 milions no hi ha inclosa la despesa de personal, perquè en aquest cas la xifra ja es dispararia.

## UNIVERSITAT-EMPRESA

*-Quin tipus de relació hi ha entre la universitat i les empreses privades i quina importància tenen aquestes a l'hora de dur endavant projectes d'investigació?*

-El nombre de projectes de col·laboració amb les empreses s'ha disparat aquest darrer any. Crec que aquest és un tema molt important per a la universitat, dins l'entorn espanyol. A Espanya, on les relacions entre universitat i empreses no són bones, nosaltres estam prou bé. Si comparam amb la resta d'Espanya crec que no ens podem queixar, sobretot per la tendència, no per la situació, que no és dolenta, però la tendència de col·laboració amb les empreses privades veig que d'aquí a uns anys serà d'un creixement espectacular, ja ho és ara. I, a més a més, nosaltres volem afavorir aquesta relació. Per això, el que ha fet la universitat és crear un organisme, la Fundació Universitat-Empresa, dedicat només a les relacions amb les empreses, per afavorir aquest contacte. Aquesta fundació gestiona tots els projectes que arriben a la universitat d'empreses privades, i aquesta és la que fa que aquest any passat hi hagi hagut més d'un centenar de contactes. Al mateix temps, la universitat té un altre organisme que és l'Oficina de Suport a la Recerca, que el que fa és ajudar els investigadors a promocionar-se fora. Per una banda tenim la Fundació Universitat-Empresa, que gestiona la relació entre empresa i universitat, perquè els projectes puguin tenir èxit, i per l'altra banda l'Oficina de Suport a la Recerca ajuda els investigadors, els explica com han de demanar projectes, com han de presentar-los. Jo crec que el resultat és bo, no és encara el que ens agradaria, però estic content amb el que es fa en aquest moment. Jo no veig confiança, en general, de les empreses cap a la universitat, però no només és un problema de Balears, és un problema d'arreu d'Europa. I en aquest clima de desconfiança, que s'ha de vèncer a poc a poc, crec que no ens podem queixar.

*-Es tracta tan sols de desconfiança o també de separació entre la universitat i l'empresa?*

-Les empreses pensen que la universitat no pot solucionar els seus problemes, perquè la universitat és a la seva torre de marfil, i les universitats pensen que les empreses, quan s'acosten a la universitat, és perquè demà els donin una solució al problema concret que té aquella empresa. I no és certa ni una cosa ni l'altra. Les universitats no treballen per al seu món, han de treballar per ajudar les empreses, per tant, el que volem és que les empreses ens diguin sobre què hem de treballar, i les empreses el que han de fer és no esperar a tenir el problema damunt, sinó venir amb temps suficient perquè la universitat pugui preparar un grup de recerca, pugui començar a preparar un tema de manera que quan vinguin ja es trobin amb dos o tres experts en aquell tema.

*-Segons les estadístiques, el percentatge que les empreses dediquen a R+D (Recerca i Desenvolupament) és baix.*

-S'ha de dir que fins ara ens ha faltat a Balears un pla balear d'R+D. Crec que som l'única comunitat que encara no en tenia. I és cert que ja el director general d'Investigació Científica ens ha explicat les línies generals d'aquest pla, que jo crec que està bastant avançat. Però bé, el fet és que fa dos anys que el reclamam i fins ara no ha estat enllestit. El missatge que jo crec que s'ha de transmetre a la societat és que en aquests moments, amb els pocs doblers que tenim, obtenim molt bons resultats, ja no poden ser millors. És a dir, si hem de créixer en producció científica a base d'optimitzar recursos, ja no arribarem a més, perquè jo crec que estam molt per damunt del que és la mitjana espanyola. I a partir d'ara, si hem d'avançar en investigació a la nostra universitat s'hauran d'augmentar els recursos dels investigadors que s'hi dediquen. I això, jo crec que la comunitat no ho podrà fer si no té clar on han d'anar aquests recursos i per què s'han de tenir, i això és el que determina el Pla de recerca. Jo crec que en aquests moments s'han de posar recursos, però no podem anar al Govern i dir-los "posin més recursos per a investigació", perquè no és així. Tu has d'anar i dir "posi més recursos per fer això, això i això" i "perquè si fem això, això i això veurem aquests resultats", i això només es pot fer si hi ha un pla balear.

## UN PLA BALEAR D'R+D

*-Del Pla balear d'R+D, què n'espera la UIB?*

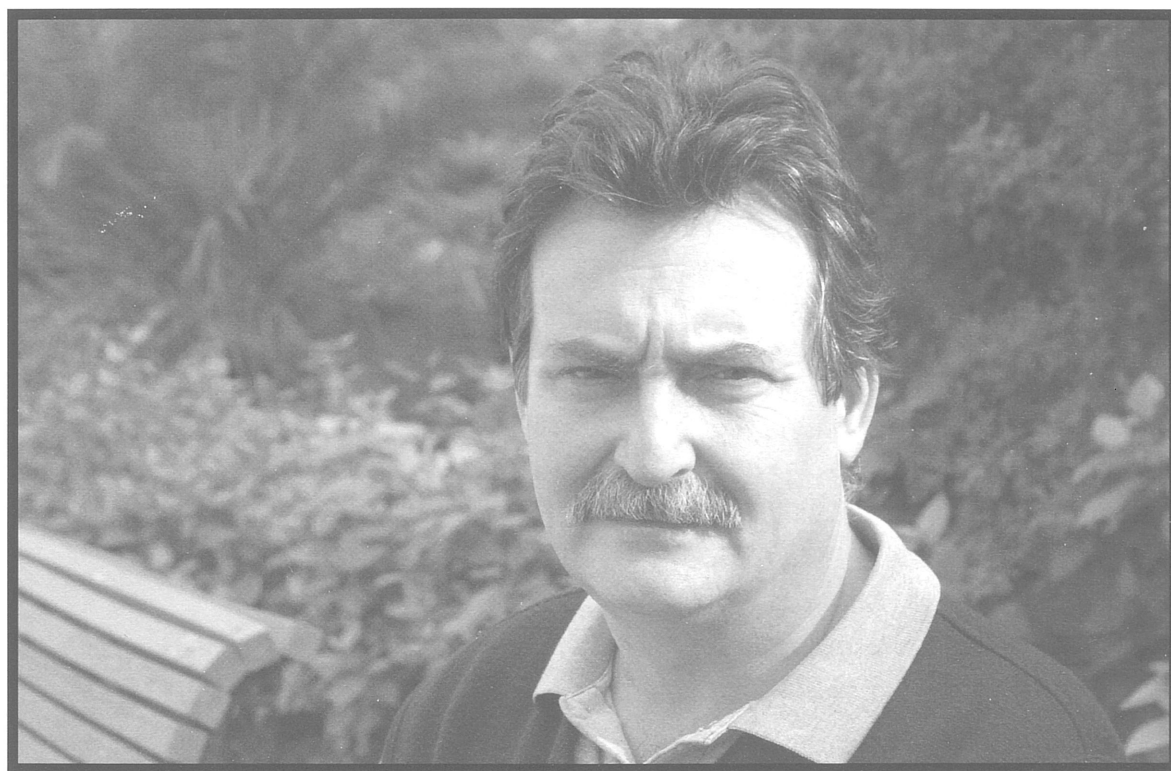
-Hi ha diverses coses, però sobretot recursos i directrius polítiques sobre cap on ha d'anar orientada la recerca de la universitat i, en general de la societat balear. O sigui, que aquestes són dues de les coses importants, perquè en aquests moments, la universitat sí que té una sèrie de línies prioritàries, però el Govern ha de posar les seves, i són més importants, perquè les nostres les fixa la universitat, però les línies de la societat es fixen des del Govern. És cert que s'han fet coses importants, tampoc no podem atacar... Hi ha una política de beques que està molt bé. Des de fa dos anys hem tengut una política de beques important que fins ara no existia, també tenim ajudes en infraestructures científiques, que fins ara no hi havia. Però, per exemple, també hi havia fins ara unes convocatòries de projectes que s'han aturat. I aquestes convocatòries de projectes que, d'algun manera, marquen la línia política del que ha de ser la recerca, doncs també les esperam.

*-Quin lloc ocupa el ParcBit en tota aquesta estratègia?*

-Miri, jo crec que val la pena que digui que la UIB és ja a la recentment creada Associació de Parcs Científics i Tecnològics Espanyols amb el que és el parc UIB-Campus C+T. Aquest és un campus científic, que la Junta de Govern ha aprovat fa sis mesos. La UIB ha creat així el seu propi parc científic, amb el qual intentam complementar l'oferta de parcs científics i tecnològics de Balears. O sigui, no intentam fer una competència al ParcBit, perquè jo crec que l'oferta de les dues institucions ha de ser molt diferent. Per una part, el parc tecnològic o ParcBit ha d'estar dedicat a les empreses, i aquí del que es tracta és d'ajuntar empreses d'alta tecnologia, de manera que tinguin un entorn apropiat, i en aquest mateix lloc, evidentment, requereixen l'ajuda de la universitat. Però, al mateix temps, el que passa actualment és que ja hi ha 35 universitats espanyoles que han creat el seu propi parc científic, i moltes vegades aquestes universitats són al costat o dins dels parcs tecnològics. Jo crec que l'objectiu



ha de ser molt diferent perquè, mentre que a un parc tecnològic hi vénen les empreses i fan producció, a un parc científic no es fa producció però sí que hi ha laboratoris compartits, laboratoris comuns i el que podríem anomenar preincubadora d'empreses, de manera que quan tens una idea que té possibilitats de convertir-se en producció comercial o de donar-li una primera passa, abans fins i tot que sigui un embrió d'empresa, pots venir a la universitat a començar-hi un desenvolupament per veure si funciona. I si això funciona, doncs aquestes empreses podrien demanar, com a empreses incipients, la seva entrada al parc tecnològic. Jo crec que aquest tipus de complementació es veu de cada vegada més important, perquè de fet, els parcs tecnològics no acaben de cobrir tot el forat existent, tota l'àrea que es necessita per poder desenvolupar un projecte. El parc tecnològic finalment, encara que té una part d'investigació molt important, no té uns laboratoris propis compartits amb la universitat. Llavors, una de dues: o s'obria al ParcBit la UIB,



de manera que els laboratoris de la universitat podien anar al ParcBit, encara que sembla que aquesta iniciativa ja s'esgota, o bé fer l'altra iniciativa que hem fet nosaltres aquí, que és dir, els nostres laboratoris no s'aniran al ParcBit a compartir espai amb empreses, sinó que és la universitat que haurà de crear aquest parc científic, on les empreses hauran de venir a compartir els laboratoris amb la universitat. D'això hi ha moltes experiències a Espanya, el de Barcelona és el més conegut, però és interessant saber que a l'Estat hi ha 35 universitats que tenen els parcs científics creats i esperem que d'aquí dos o tres anys totes les universitats acabaran per tenir el seu propi parc científic.

*-La creació del parc científic implica la possibilitat d'accedir a fons de la Unió Europea?*

-Sí, sí. Evidentment, existeix una gran línia de finançament de la Unió Europea, també del Govern espanyol, que dona una gran

empenya als parcs científics i tecnològics. No sé si cal comentar-ho, però és així, de fet el finançament públic no pot anar a cap institució privada, perquè Brussel·les podria acusar de *dumping* el Govern. Per tant, al final aquest finançament dels parcs científics i tecnològics només pot anar a institucions sense ànim de lucre o a institucions públiques. Però, què passa?, que els parcs tecnològics com el ParcBit són associacions que no són sense ànim de lucre, sinó d'àmbit privat, per tant aquest finançament no pot anar als parcs tecnològics, però sí que pot anar als parcs científics.

*-Quin paper juguen les empreses en aquests espais?*

-La UIB té un gran interès a col·laborar amb les empreses, jo crec que és el futur de les universitats, és a dir, aquesta implicació més forta amb la societat i amb el sector industrial. Jo crec que el ParcBit no ha respost a les expectatives que teníem nosaltres, però no el

ParcBit en particular, ja que cap dels parcs tecnològics que s'han creat a Espanya no respon a les expectatives de les universitats, perquè, al final, els parcs tecnològics van massa dedicats a les empreses en la línia de producció. I encara que s'hi innovi i s'hi investigui, al final els parcs tecnològics van dedicats a la producció. No es tracta de fer una crítica al ParcBit, és que a la fi ens hem adonat que l'apropament de les universitats al sector industrial, que és el que les universitats cerquen i cerquen en aquests moments, passa per un altre tipus d'iniciatives, i sembla que els parcs científics poden ser ara una bona iniciativa.

*-Pel que fa referència a investigació, què li sembla la controvertida Llei d'ordenació universitària?*

-Jo, en això, vull ser breu però bastant contundent. Crec que la nova llei d'universitats, en l'aspecte d'investigació, és dolenta. Dolenta perquè l'únic que expressa és una sèrie de bones intencions, una declaració de principis que està molt bé, molt ampul·losa, però després, aquesta declaració de principis no es tradueix en una normativa que doni unes línies d'actuació, uns avantatges. Fins ara teníem uns departaments universitaris que eren els encarregats de la recerca i amb la nova llei ja no serà així. S'introdueixen noves línies com poden ser els instituts de recerca, però no s'aporta cap actuació concreta ni cap relació entre els nous òrgans d'investigació, sinó que ho deixa en mans de les universitats, i jo crec que això no està bé. No hi he vist avantatges perquè es pugui investigar més amb aquesta llei.







# Massa enrere

Entrevista a Fèlix Grases

per Magdalena Cortès

El laboratori on investiga l'equip de Fèlix Grases està ple de pedres de tot tipus, de ronyó i de les altres, les comunes. L'afició per les pedres i d'altres casualitats i circumstàncies motivaren que Fèlix Grases començàs a estudiar els càlculs renals ara fa catorze anys. Durant aquest temps, el seu equip ha obtingut resultats i ha pogut patentar alguns productes, això li ha permès un cert grau d'autofinançament estable. Tot això no lleva que continui depenent de finançaments puntuals per seguir la seva recerca. Fèlix Grases m'explica com ens perjudica a tots que siguin les indústries farmacèutiques les que posen els doblers per investigar. No critica les empreses, al cap i a la fi necessiten els beneficis, el que sí constata clarament és la necessària i urgent implicació dels governs. Només el finançament públic pot evitar que es perdin dins d'un calaix els fàrmacs més eficaços però més poc rendibles econòmicament. A les Balears fins ara l'ajuda del Govern autonòmic era inexistent, sembla que aquesta situació comença a canviar. La creació de l'Institut de Ciències de la Salut per part de la UIB i del Govern balear permetrà més interacció entre diferents disciplines i més aprofitament dels recursos. S'obren noves possibilitats. Investigar és car i encara queda molt per fer.

**Fèlix Grases Freixedas** va néixer el 20 de febrer del 1954 a Vilafranca del Penedès (Barcelona). L'any 1975 es llicencià en ciències a la Universitat de Barcelona i es doctorà el 1978 a la Universitat de les Illes Balears. Fou professor adjunt de química analítica fins l'any 87 quan esdevingué catedràtic en aquesta matèria. Del 1988 al 1995 va ser director del Departament de Química. La seva investigació sobre la formació de càlculs renals, les pedres de ronyó, començà l'any 1987. Els seus estudis han pogut determinar com i per què es formen els càlculs renals més freqüents i els estudis dels efectes positius

de l'àcid fític, també han permès, entre d'altres coses, la creació d'un test farmacèutic per al diagnòstic dels càlculs renals. Els estudis i els seus resultats estan recollits en aproximadament dues-centes publicacions en revistes internacionals, dos llibres, quatre patents, catorze tesis doctorals dirigides i nombroses intervencions en congressos. Fruit de tots aquests resultats, l'any 1998 es creà en el marc de la UIB el Laboratori d'Investigació en Litiasi Renal del qual és director. Aquest laboratori, a part d'investigar sobre litiasi renal, ofereix un servei a hospitals i a particulars en el camp del diagnòstic d'aquesta patologia.

-Quan vàreu començar a investigar els càlculs renals, la formació de pedres al ronyó, i per què triàreu aquest tema?

-Nosaltres vàrem començar a treballar en càlculs renals fa catorze anys. Aquí a les Balears hi ha molta conscienciació per aquest problema, perquè hi ha molta gent que el pateix, un 14% de la població, mentre que a la Península només n'hi ha un 10%. Jo dirigia la tesi d'un investigador de Son Dureta que tenia un amic amb molt d'interès pels càlculs renals i vàrem començar un poc per casualitat i un poc impulsats per les necessitats. A mi sempre m'havien agradat les pedres, no ja les de ronyó sinó de qualsevol tipus, el lloc és adequat, teníem metodologies molt adequades per estudiar i començàrem. Sempre hi ha un factor de



casualitat i de sort, pots treballar deu anys en una cosa i no trobar absolutament res, i no perquè siguis més dolent o més bo que un altre. El camp de la recerca és així, però això és guapo, mai no saps què trobaràs l'endemà i aquesta incertesa també és l'al·licient.

*-Com ha estat el vostre procés d'investigació?*

-Començarem amb un estudi de causes. Ens deien que hi havia litiasi a les Balears perquè l'aigua és duríssima. Començarem a estudiar els factors i vàrem veure que l'aigua no hi tenia res a veure, i molts més factors que en aquell temps també es deia que eren importants tampoc no hi tenien res a veure. Vàrem començar a veure, en canvi, que hi havia altres factors, molts d'ells lligats a la dieta que si eren molt importants. Per exemple, una cosa que la gent no té gens en compte: a Mallorca es menja molt salat. Ningú no pensa que per als que tenen càlculs menjar molt de clorur sòdic és molt dolent. Si en prens molt, el sodi, que se separa del clorur quan és dins la sang dóna lloc a una gran eliminació de calci a l'orina, i aquest calci sí que fa mal, perquè cristal·litza. El sol és un altre factor. Si tu prens molt el sol sintetitzes molta vitamina D, absorbeixes molt de calci, que va a l'orina i forma una pedra. El sedentarisme, la gent de cada vegada es mou manco. Es recomana, però ningú no ho fa, que la gent que té pedres, al vespre es mogui tant com pugui, perquè l'orina quan està quieta tendeix a fer les partícules, que sempre hi són, grans. Un altre aspecte important: dieta massa rica en proteïnes, molta carn, embotits, molt de peix o molt de marisc. Aquesta gent genera àcid úric que forma pedres per si mateix o que induïx que se'n formin. També és un problema menjar una dieta massa rica en vegetals perquè el ph urinari puja massa, els fosfats i el calci que hi ha a l'orina es fan insolubles i formen pedra. Les dietes supervegetarianes, per a qüestió de pedres, són dolentíssimes. La bona és l'equilibrada, el que s'ha dit sempre. Aquí a Mallorca no es menja massa equilibrat. Hi ha gent que té tendència a la dieta excessivament proteica o excessivament vegetariana.

AVANÇOS EN EL DIAGNÒSTIC

*-Quina metodologia heu seguit?*

-Com que no hi havia manera de poder experimentar amb rates i produir-los pedres, perquè a una rata no la pots tenir permanentment oberta, vàrem fer una espècie d'instrument que fa pedres, reproduceix totes les etapes de la seva formació. Per veure tot això el que hem fet ha estat una investigació bàsica de mecanismes, de tot allò que pot donar lloc a la formació de càlculs renals en tots els seus diferents tipus. Després, conegudes les causes, vàrem començar a buscar solucions en el camp del diagnòstic. Per fer el diagnòstic s'han de trobar tots els factors alterats que té l'orina. És una tasca complicada i cara perquè implica una gran quantitat d'anàlisis d'orina. En molts de casos et feies l'anàlisi i no et trobaven res encara que tinguessis la pedra, perquè l'orina no està permanentment alterada i si tu no fas l'anàlisi al període en què tens aquella alteració en actiu no ho veus. El que vàrem fer nosaltres fou dissenyar un *kit*, que és com un *test* de l'embaràs. Poses l'orina dins del *test*, poses un reactiu i si surt blau, l'orina està alterada, si surt rosa, estàs sa en aquell moment. L'important és que quan ja et donen el tractament tu pots saber si és efectiu o no, i també pot ajudar en la prevenció. Aquest *test* a Son Dureta ja s'empra, però encara no és comercial perquè estam en tractes amb una multinacional alemanya que

probablement serà la que el produirà a nivell internacional. És un avanç dins del diagnòstic, perquè és molt senzill i molt barat.

EL FITAT: DESCOBRIMENT D'UNA NOVA MOLÈCULA

En anar estudiant factors trobarem una molècula, de forma una mica casual, que és el fitat. Vàrem veure que aquesta molècula podria ser molt bona per frenar el creixement de cristalls, que podia actuar com un inhibidor. L'assajàrem amb rates i el sistema funcionava. El gran avantatge és que aquest producte és natural i no és tòxic. El vàrem poder assajar també amb humans i vàrem veure que anava bé. És una molècula molt senzilla però molt difícil de determinar, per això probablement no s'havia trobat fins ara. Quan vàrem poder aconseguir un mètode per determinar aquesta molècula a l'orina, vàrem veure que ja n'hi havia encara que no en prenguessis, això va ser una sorpresa. El fitat és en la majoria de llavors que consumeix l'home (llegums, farines integrals, cereals integrals i fruits secs), però la majoria de dietes actuals han retirat aquests productes. Aquest és un dels problemes que també dóna lloc a l'increment de la litiasi, i això demostra que tampoc no cal que prenguis una pastilla, basta que prenguis aquests productes. També s'ha vist que aquesta molècula del fitat és un preventiu del càncer de còlon. És un fet demostrat, però no sabem el mecanisme exacte, és un dels temes que estudiam amb un grup americà. Aquest és un aspecte molt interessant que no esperàvem i que es deriva de l'estudi de la litiasi.

ESTUDIS RELACIONATS

*-Quins altres efectes poden els seus descobriments?*

-Després com a efecte col·lateral va sortir un tema relacionat amb la SIDA. La SIDA i els càlculs renals no tenen absolutament res a veure. La SIDA és una malaltia terrorífica que fa un temps condemnava els que la tenien. Les grans multinacionals varen començar a produir fàrmacs per a aquesta malaltia i n'han tret algun que té una eficàcia increïble, no mata el virus però deixa la malaltia en un estadi pràcticament latent. Un d'aquests productes és l'indinavir, l'eficàcia d'aquesta molècula és increïble, però té un problema, cristal·litza i fa càlculs renals. La multinacional va connectar amb nosaltres per si podíem cercar la solució. Nosaltres vàrem trobar un producte natural que és l'estina que es troba a la flor del castanyer d'Índies, que frena el desenvolupament dels càlculs que formaven aquest tipus de malalts. Vàrem fer un assaig clínic a Mallorca on hi va participar Son Dureta, l'hospital Joan March, l'hospital General i nosaltres. Els resultats varen ser molt bons. Aquest producte ja és comercial, s'empra també per a problemes de circulació. És curiós perquè amb aquest estudi vàrem trobar altres maneres d'evitar la formació d'aquests càlculs, molt senzilles, lligades a la dieta, per tant això s'utilitza en casos extrems.

*-Què feu actualment?*

-Ara començam a estudiar un problema que afecta molta de gent, que es coneix amb el nom d'hipercalciúria, un excés de calci a l'orina. Molta de gent que fa pedres té aquest factor alterat, i són precisament els litiàsics recalcitants... fan una pedra cada parell de mesos. Actualment hi ha fàrmacs que frenen la hipercalciúria, però tenen molts d'efectes secundaris, per tant s'han de trobar altres solucions. Un altre tema que desenvolupam és l'estudi del càlcul



renal, de la pedra, que fins fa poc es tirava, per poder aportar el màxim d'informació dels factors que les generen. També tornam a estudiar un tema que havíem vist fa molt de temps, la influència entre la vitamina A i els càlculs renals.

*-Quina composició té el vostre equip?*

-Som entre deu i quinze persones, actualment més. Hi ha gent d'altres països que treballa amb nosaltres i ja no ho sabria ni dir, al final és una espècie de xarxa. El nucli fonamental som un grup estable, gent amb plaça fixa que treballa a la universitat, gent de fora, gent de l'hospital i gent més mòbil com són becaris i doctorants.

*-També hi ha globalització en el camp de la investigació.*

-Total, no hi ha fronteres. Nosaltres hem treballat amb gent de la República Txeca, amb gent d'Àustria, amb gent que és de la Xina però que treballa a Àustria, dels Estats Units, del Brasil... No hi ha fronteres. A més l'idioma que tothom parla és l'anglès, el problema de la comunicació no hi és, tothom el parla malament, però ja n'hi ha prou per entendre'ns.

*-És un problema treballar amb becaris en lloc de personal fix?*

-No, perquè per a la seva formació és bo que es moguin, això sí que trob que està ben muntat. En l'aspecte de personal no hem tengut mai problemes. De fet aquí hem dirigit ja desset tesis doctorals i no n'hi ha cap d'aturat. Només n'hi ha un no empleat en el que s'hauria d'haver empleat, la resta tots estan situats en temes que han fet i que els agraden. En aquest aspecte el rendiment és bo. En tenim una mica per tot arreu i això és bo, també perquè és una manera d'exportar el que feim aquí.

*-Hi ha pocs estudiants que es vulguin dedicar a la investigació? En fan falta?*

-No, amb els que hi ha n'hi ha prou i de sobres. Amb els alumnes que tenim, la massa crítica és més que suficient per generar aquesta població de gent que pot ser interessant de cara a la recerca. Aquí tenim un avantatge, com que hi ha menys alumnes, els coneixes molt més i pots triar millor. Normalment tu no pots assegurar que un alumne amb molt bones notes sigui bo en recerca, sí que és important que tengui bones notes, però no basta. Si no coneixes l'alumne et pots equivocar moltíssim. És important tenir alumnes, però no és important tenir-ne moltíssims. En ciències és millor pocs i ben formats que molts.

*-Ser a un determinat indret determina els camps possibles d'investigació?*

-Això és claríssim. Per estudiar la litiasi necessites litiàsics. Si no haguéssim col·laborat amb la gent de Son Dureta no haguéssim pogut fer res, necessitàvem malalts, orines de malalts i també de gent sana, i aquí els alumnes ens han ajudat molt. És molt important ser a una regió on la patologia que estudies sigui freqüent, perquè tindràs moltes mostres. Mallorca per estudiar la litiasi és una zona òptima, a més hi ha factors endogàmics que faciliten molt aquest tipus d'estudis, la població tancada... També per a moltes més patologies Mallorca és un lloc molt adient per estudiar.



"HAS DE DEMANAR CARITAT PELS RACONS"

*-Quin paper juga la rendibilitat econòmica que pugui tenir l'estudi?*

-És fonamental. Malauradament tots pensam que el científic és una espècie de cosa rara, que ho som, que viu tancat a un lloc, que ho feim, i que viu de l'aire del cel, això últim ja no és cert. Nosaltres per investigar necessitam doblers, perquè els equips que empram són molt cars, un telescopi electrònic pot valer 30 milions, qualsevol reactiu 50 mil pessetes, el menjar de les rates 150 mil pessetes per a dues setmanes.

De fet, tu no cobres, els doblers els vols per continuar fent una recerca, és a dir, som dels pocs col·lectius que treballem per poder treballar més. Això realment no s'entén massa vist des de l'exterior. Però la recerca et motiva tant que gairebé pagaries per fer-ne. No és que estiguem enfollits i treballem per res, no, és que és molt guapo això. El coneixement d'una cosa desconeguda motiva molt, realment l'home és molt curiós de si mateix. Les compensacions? També s'ha de dir que el científic és una mica vanitos en molts d'aspectes, no en



el sentit de voler sortir a la fotografia, però sí en el sentit que se li reconegui la seva feina. Però bàsicament el que més satisfà és haver ampliat el teu coneixement d'una cosa que no sabies prèviament.

*-En el vostre cas, heu tengut problemes de finançament?*

-No sabem què passarà en el futur, però fins ara no n'hem tengut. Ara, hem emprat molt de temps per demanar projectes, per trucar a portes, per moure'ns per aconseguir finançament. Potser sí que les institucions, tant públiques com privades, haurien de tenir en compte que si volen que el país faci recerca s'hi han de destinar mitjans. Perquè això que hakis d'anar a demanar caritat pels racons per poder fer la teva recerca és una mica dur, però això és el que feim. No em queix, fent això no he tengut cap problema, però ho he hagut de fer, i hi ha moments que et cansa una mica, ja ens haurien de donar una mica de confiança en aquest aspecte perquè poguéssim continuar treballant sense haver d'anar a cada moment a demanar caritat. Però bé, això és el que hi ha.

*-Quina importància té per a la vostra investigació el fet d'haver creat uns productes que es comercialitzen?*

-Primer ens dona una mica de credibilitat enfront d'aquella gent que no hi creu, sobretot de cara a segons quin tipus d'autoritat que finança la investigació. A més, aquests productes que hem tret reverteixen, no a nosaltres sinó a la universitat i part d'aquest benefici que té la universitat ens passa a nosaltres per continuar fent la investigació. Per tant, també és una manera d'autofinançar-se. He de dir, i d'això n'estic orgullós, que potser el nostre és un dels pocs grups que ha aconseguit un molt important grau d'autofinançament constant. I el meu somni és que arribi un moment en què tot vengui per aquestes vies, exceptuant que es tracti d'un projecte puntual.

*-Podriem dir que sou un cas excepcional?*

-No n'hi ha molts. Hi ha altres grups que ho intenten, perquè això de sempre demanar és una mica trist.

## NOUS REPTES: L'INSTITUT DE CIÈNCIES DE LA SALUT

*-La creació d'altres entitats com els instituts mixts obre noves possibilitats a la recerca?*

-Això sense cap tipus de dubte. Ara intentam crear un institut d'investigació en ciències de la salut, és un intent que surt de la universitat que intenta agrupar tota aquesta sèrie de sectors interessats en temes de salut, com són gent d'hospitals, de conselleries de sanitat... Això donarà més obertura, més interacció i més aprofitament de mitjans. És una qüestió que marca el futur de la universitat, que durant molt de temps ha estat massa tancada en si mateixa. Jo pens que és molt important crear instituts mixts oberts a gent que no és a la universitat per poder fer treballs conjunts. Això sí que és important i aquesta universitat i també d'altres aposten ara una mica per aquesta via dels instituts mixts que englobin gent de diferent procedència, perquè en els camps en què més s'avança en la ciència són aquells de ningú, que són enmig d'altres camps, que són els menys trepitjats, per tant això és una intenció que hi ha aquí i que jo pens que pot donar molts bons resultats.

*-Quan es preveu que funcioni?*

-Jo pens que en aquest curs acadèmic 2001-2002 estarà creat. Això no vol dir que funcioni a ple rendiment ni molt menys, és necessari un temps de rodatge. Serà un institut entre la UIB i el Govern balear, perquè l'INSALUD és a punt de transferir-se, i per tant serà per donar cabuda a totes aquelles investigacions en ciències de salut d'aquesta comunitat. Temes de telemedicina poden ser molt interessants per a Mallorca i per a la resta d'illes, això sí que pot donar un avanç important.

*-Quina política de subvencions pensa que és millor, la que afavoreix pocs grups amb molts de doblers o la que diversifica molt el finançament?*

-Aquest és un problema de duros, si hi hagués prou doblers, com més millor. Desgraciadament, en tot, i en la investigació encara més, no hi ha molts de duros, i clar, això obliga a restringir. El que no val és donar una misèria a cada un, perquè llavors ningú no pot fer res. La investigació és caríssima, s'ha de restringir i marcar una sèrie de temes, de línies o de grups pels criteris que vulguis.

*-A les Balears es fa això?*

-Jo diria que no, de moment cada un s'ha situat on ha pogut. Això és el que s'ha de fer en el futur. Tampoc no hem tengut ajuda directa de la mateixa comunitat autònoma perquè aquí no hi havia capacitat, fins ara no hi havia un pla d'R+D balear, no hi havia gran cosa, ara es comença a crear i a partir d'ara es començarà a fer tot això. Mentre el Govern d'aquí no tenia ni un duro no podia fer res.

## LA SALUT COM A NEGOCI

*-Pensa que els científics estau aïllats de la societat? Els problemes que es plantegen en el dia a dia de la gent són els que es plantegen a nivell de recerca?*

-La idea de l'investigador aïllat ja no existeix. L'aïllament de cada vegada es trenca més perquè la mateixa dinàmica obliga. Jo abans no volia entrevistes però les he de fer, m'agradi o no, perquè si no comuniqués el que fas la gent no s'assabenta i no et donen doblers. A més, quan treballes un problema com el nostre, que implica persones per fer l'estudi, de cada vegada hi ha més contacte. Potser hi ha temes que sí, que requereixen més aïllament, en temes de salut normalment no n'hi ha molt.

*-En temes de salut potser el que hi ha més són interessos creats per les indústries farmacèutiques.*

-Segons en quin sector et mous has d'entrar en contacte amb la indústria farmacèutica, nosaltres hi hem entrat bastant, però pots mantenir una certa independència. Per exemple, quan vàrem treballar amb l'indinavir, el primer que es va fer va ser firmar un contracte de confidència, no tot el que sortia ho podíem dir, segons el que hagués sortit, la investigació s'acaba i punt, no pots dir res. Això no vol dir que hakis de dir mentides, però hi ha unes normes, perquè paguen. En el treball amb la indústria també has d'estar una mica sotmès als seus interessos, és un sistema de sinèrgia: beneficiar la ciència i també la indústria.

*-El problema és que els interessos impedeixin que la ciència avanci, això s'ha escoltat, per exemple, en el tema de la vacuna contra la SIDA.*



-En això hi ha molta de ciència ficció darrere, no hi ha tant com sembla, i ho dic amb tota sinceritat. Jo no tenc cap implicació amb les indústries farmacèutiques més que com a persona que col·labora amb ells, i es diuen coses que no són certes.

De tota manera no s'ha d'oblidar mai la realitat, i la realitat és que les indústries privades cerquen el negoci, i si es vol evitar això s'han de crear empreses públiques.

Hi ha un tema, que és el que s'anomena dels "fàrmacs orfes": productes que són boníssims per a moltes malalties, d'una eficàcia increïble, molt millors que alguns dels fàrmacs que avui es venen, però que no es produeixen perquè són massa barats i no són rendibles.

En molts de casos es retiren productes perquè no són rendibles, i els que treuen no són tan eficaços però donen molt més doblers. Hi hauria d'haver un sistema perquè els governs finançassin aquests productes que s'anomenen "orfes". Aquest és un tema que ha de començar a preocupar perquè n'hi ha més d'un.

Un altre exemple: un laboratori planteja una investigació, té tres molècules, de les tres, una va fantàstica, una no va gens bé i una va regular. La que no va gens bé la retiren, i quan comparen les altres dues, si és més rendible la que va mig bé, patenten les dues, però la que va més bé la posen dins d'un calaix i empenen l'altra. Això és cert i passa cada dia, no dic res que no es pugui dir. A l'empresa salvar gent li va bé perquè fa més duros, però el seu problema és fer duros. Aquest és un fenomen que ja es produeix a una escala suficient perquè els governs comencin a preocupar-se dels productes orfes. A Anglaterra, per exemple, ja hi ha ajudes per a aquest tipus de productes, alguns d'ells són tan barats que podrien salvar moltes situacions a un preu mínim, però no es produeixen perquè no són rendibles.

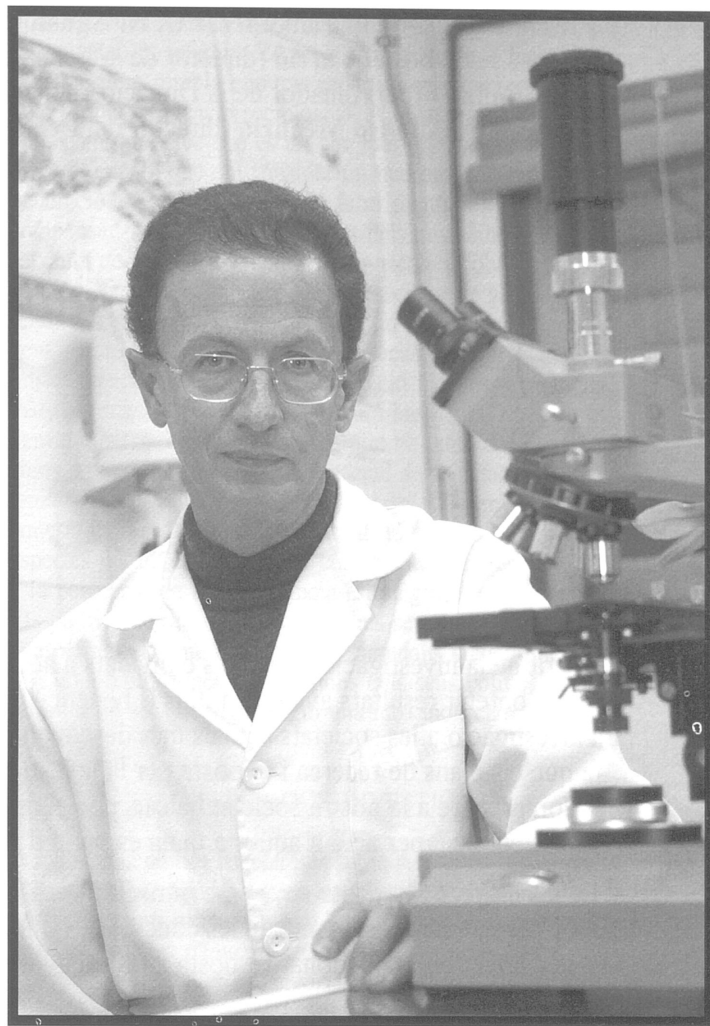
*-Hi ha límits ètics en la investigació?*

-Nosaltres a qualsevol tipus d'investigació tenim sempre problemes ètics. Amb els humans per suposat, però amb els animals també. Ja no és com fa uns anys que tu podies agafar una rata i fer-ne el que volguessis. Ara ha de passar per comitès ètics, i és un control que és normal que existeixi.

## LA GRAN MENTIDA

*-Cap on va la investigació del futur?*

-Jo pens que tot el que la gent es pensa que s'ha avançat en el camp de la ciència de la salut no és tal. Encara s'ha d'avançar moltíssim. Quan vas al metge, hi hauries d'anar amb els cabells drets, perquè avui en dia el que es coneix és poquíssim. Jo ho he viscut en el camp de la litiasi, però en altres camps és igual o pitjor. Moltíssimes malalties es curen per casualitat. Els mitjans de comunicació potser han cregut massa en la ciència quan en el fons no s'hi hauria de creure tant. Si miràssim enrere veuríem com moltes coses que semblaven resoltes no hi estan. És una lluita que comença, s'aconsegueixen una sèrie d'aspectes però encara hi ha moltíssim a fer, i en ciències de la salut més que mai. L'organisme és un sistema molt complex. Avui en dia sembla que, per dir un camp, la genètica ho resoldrà tot: gran mentida. Hi ha una sèrie d'aspectes interessants, sens dubte, però no tot és com diuen. Ho dic clarament, i puc



assegurar que molta cosa que es diu és pura fal·làcia, hi ha potser massa expectatives, moltes vegades creades per nosaltres mateixos, i això ens passa a tots. Avanços n'hi ha moltíssims per veure, dins qualsevol patologia. Miri el càncer, cada dia surt una molècula que cura el càncer, després passa el temps i mai més no tornes a sentir parlar d'allò.

Pots pensar també que l'home viu molt més, en realitat se'n moren menys de joves, però persones de 80 anys n'hi ha ara i n'hi havia fa 300 anys. És fals que l'expectativa d'abans fos de 40 anys, però si fas una mitjana entre un nadó que mor al cap d'un mes i un de 90 anys en queda un de 40. De vells n'hi ha hagut sempre.

*-Així, el debat que es planteja sobre el clonatge va molt per davant de les possibilitats reals que es deriven de la investigació?*

-El clonatge és un tipus de tècnica que és possible fer, però amb unes possibilitats de tenir situacions estranyes amplíssimes. L'ovella Dolly sembla que és un animal que després ha tengut una vellesa prematura, amb problemes que no eren prevists. De fet jugam amb un procés, la vida, que implica milers de reaccions, si tu en toques dues o tres, el desgavell que es pot armar en tot el sistema pot ser increïble, i no es pot preveure, aquest és el gran drama. Fins que no coneguem molt més, s'ha d'anar una mica alerta a entrar en tot això, són temes complicats.



Taula rodona amb **Àlvar G. N. Agustí** (cap del Servei de Pneumologia de Son Dureta),  
**Miquel Carrió** (director de la Fundació Universitat- Empresa de les Illes Balears),  
**Guillem Fullana** (coordinador de la Direcció General d'Indústria de Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria)  
i **Alfonso Meaurio** (director del Centre d'Investigació Turística de les Illes Balears).

# Investigar sense presses

L'esperit de la investigació, diuen els convidats a aquesta taula, sovint és contrari a les presses actuals, a l'exigència d'obtenir resultats aviat, resultats (i beneficis!) d'unes inversions altes i en les quals no tothom confia.

La investigació a les societats actuals més desenvolupades, però, ha de ser resultats, però sobretot estratègia. Això fa que els plans de recerca i l'aposta per la investigació, amb les inversions corresponents, siguin difícils de fer comprendre a la nostra societat balear, poc acostumada al llarg termini i absolutament mancada de cultura científica, per això a aquesta taula es parla d'investigar, però també de convèncer, divulgar... creure!

En els darrers cinquanta anys amb intuïció i poca investigació s'han recollit fruits suculents, ara això es podria acabar perquè, aquesta és una de les conclusions d'aquesta conversa, investigar no és un luxe, és una necessitat per donar resposta a les preguntes que ens plantejam com a comunitat.





**ONA:** Des de Mallorca estant, què crida més l'atenció quant a investigació es refereix? Segons les estadístiques les Balears són al lloc on manco s'investiga de tot l'Estat.

**Fullana:** A nivell d'estat el grau d'investigació és molt minso, i no en parlem de Balears. Si atenem les dades: hem de dir que Espanya paga 285.000 milions per patents, marques i invents i en canvi rep per *royalties* de patents 53.700 milions, el dèficit ha crescut un 21% quant a recerca i investigació. La inversió en R+D el 1999 va ser de 635.458 milions, el 0,54% del PIB, quan la mitjana és del 0,76% i als Estats Units i al Japó, que és on més s'inverteix, és del 4% del PIB. Tot això ens emmarca el tema de la investigació, perquè sovint parlem del grau d'investigació i en realitat no sabem a quines quantitats ens referim. Si ara traslladam aquestes xifres a Balears, la situació encara és més sagnant, i això té moltes explicacions que ara podem comentar.

**Carrió:** Les dades d'Espanya són molt desfavorables comparades amb les de la resta d'Europa i ja no en parlem dels Estats Units. Ara, a Balears la situació és encara més greu. Perquè el percentatge és manifestament inferior, i jo crec que això és així sobretot per dos motius, d'una banda des de l'Administració no hi ha interès manifest a potenciar la investigació, perquè la investigació no és contemplada com una eina de desenvolupament, de futur, sinó que probablement es posa al compte de despeses, la investigació es veu com una despesa i no com a una inversió i això retreu. I d'altra banda, no només és un problema de l'Administració sinó de l'empresari, l'empresari balear no té una cultura de la innovació, creu que tot això d'investigar i aplicar els resultats no té res a veure amb ell, i es mou per l'argument: "jo investigaré si m'ho paguen". Mai no es planteja la investigació com una necessitat empresarial que a més a més pot rebre una ajuda. I amb aquest panorama, els centres que produeixen investigació, com ara la universitat, tenen difícil fer la seva feina, tot i que tenim instruments per fer-la. Actualment ja hem vençut un dels grans entrebancs inicials que és la desconfiança de l'empresari envers de la universitat, una desconfiança que té moltes raons: perquè els ritmes són diferents, perquè els investigadors de vegades van a la seva, a fer el seu currículum i la investigació aplicada mai no ha estat valorada al currículum, com ho és la investigació "pura".

## INVESTIGACIÓ TURÍSTICA

**Meaurio:** La situació de Balears evidentment és peculiar, i ho és entre d'altres coses perquè la principal activitat i la principal indústria de Balears és la turística, gairebé en exclusiva. I el turisme no s'ha vist susceptible d'investigació. El turisme no s'ha contemplat com a "indústria", sinó que es considera una activitat que es desenvolupa sense cap necessitat d'investigar o d'invertir en investigació, com si que ho ha de fer, per exemple, la indústria de l'automòbil. Ara les coses han canviat... els empresaris ja no poden prendre decisions basades en la intuïció. Nosaltres, el CITTIB, per exemple, som un centre d'investigació turística amb un pressupost ridícul, però fa uns anys tan sols no existia aquest centre d'investigació d'una indústria que suposa el 90% de la nostra economia i desenvolupament. D'altra banda no podem parlar d'investigació sense referir-nos a qui fa la investigació: els becaris, que estan mal pagats, que han d'improvisar, perquè tan sols no saben quin serà el seu futur. Els universitaris que fan investigació és per pura vocació. Murray, que és un investigador de primer ordre, treballa ara al CITTIB, però és per vocació, perquè el treball dels becaris no és ni reconegut ni pagat.

## GENERACIÓ PERDUDA

**Agustí:** Bé, si només teniu un becari en aquestes condicions, ja vos podeu donar per satisfets, nosaltres els hi tenim tots!

Fins ara s'han apuntat dos o tres temes molts importants quant a la investigació es refereix. Espanya front Europa, i Espanya front a les Balears, i em sembla que tots estam d'acord en l'anàlisi. I jo crec que això té una explicació sociològica. A la societat balear, en la meua percepció, que crec que és un poc més distanciada perquè he vingut de fora, encara que em consider un mallorquí d'adopció, li falta una generació, que tant de bo en un futur pugui ja no recuperar però sí compensar. A Mallorca s'ha passat dels anys cinquanta i primers dels seixanta de ser una societat rural, agrícola i pobra, a, amb la mateixa gent, la mateixa generació, ser una societat de serveis, amb una renda per càpita teòricament alta. I no podem demanar a la mateixa gent que tenia aquesta perspectiva, localista i rural, que ara tenguí una perspectiva d'Internet, investigació i noves tecnologies... és demanar massa! Ara ja hi comença a haver una nova generació de gent que ha anat a la universitat, que ha estudiat i que veuen les coses d'una altra manera. El concepte de societat civil que es pot tenir a Europa o a algunes altres bandes d'Espanya aquí falta, i aquesta anàlisi, que és molt general, té un impacte clar en tots els aspectes del desenvolupament com a societat i, és clar, també quant a la percepció de la importància estratègica de la recerca. Els polítics, en definitiva, prenen les seves decisions pensant en allò que pensen els ciutadans, i si els ciutadans creuen que la recerca és poc important, doncs les decisions dels seus polítics seran en aquest sentit, a no ser que algú tenguí una idea molt clara i la dugui endavant.

## PER QUÈ INVESTIGAR?

Un punt que només encetaré és sobre si s'ha de fer investigació aplicada o investigació bàsica des d'un lloc com el nostre. Si hem de fer investigació aplicada a curt termini però amb pocs rèdits a llarg termini o si hem d'invertir en el llarg termini. I el tercer punt és un comentari, sobre la investigació turística: jo estic content de veure que la investigació turística té els mateixos problemes que jo tenc a la sanitat, quant a becaris mal pagats, etc. jo creia que l'única desgraciada era la sanitat! I, bromes a part, vull dir que quant a recerca sanitària es refereix, es té molt clar que un hospital fa assistència (clar!, per als malalts) i fa docència (clar!, per als residents) i... recerca? (aquí ja ens perdem...) i ni els mateixos responsables dels hospitals no saben contestar per què hem de fer investigació.

Ara, jo crec que la recerca és molt important perquè també beneficia de forma qualitativa: la qualitat de l'assistència als malalts, i no sols no és una font de despeses sinó que pot estalviar. És una font de recursos, els becaris de les 90.000 ptes són gràcies a la investigació i no a costa de la investigació. I també perquè en l'àmbit sanitari, el prestigi d'un hospital el dona la investigació, la recerca que s'hi fa. Harvard és famós pels seus investigadors, al marge de la qualitat de la seva assistència. D'altra banda, el professional que investiga ha de desenvolupar una metodologia, un esperit crític, uns estudis que al final es transmeten a les actuacions clíniques i van en benefici de l'assistència. I en haver-hi uns malalts, s'apliquen aquests mètodes i això converteix els professionals en millors metges, és a dir, el que deia al principi, millora la qualitat de l'assistència. Perquè l'experiència tota sola no és suficient. La investigació estimula i va en contra que la gent "es cremi". Hi ha molts de factors que justifiquen i fan necessària la investigació als hospitals. Un d'ells evidentment pot ser guanyar un Nobel, però en tot cas no és el més important. No tots els investigadors han de guanyar el Nobel, no és necessari perquè la investigació sigui fonamental. A la sanitat, la investigació és fonamental des del punt de vista estratègic, però poca gent ho té clar. Tot i que vull dir que jo estic encantat amb el meu gerent que sí que li té i que actualment Son Dureta fa investigació amb coordinació amb la universitat i va bé.

**Meaurio:** Crec que és important comparar entre els diferents camps i

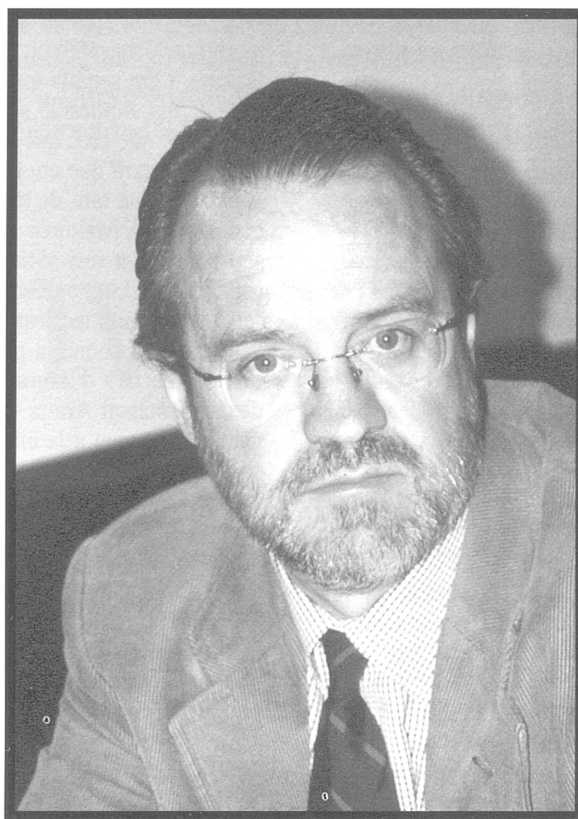


disciplines. Tot i el que s'ha dit en relació a la sanitat tothom segurament ho podrà subscriure, perquè ningú no dubta de la necessitat de la investigació mèdica, tot i que Agustí digui que molts de responsables no ho tenen clar. Ara imaginau-vos què passa quan parlem de turisme, que és el camp que jo conec. Tothom es demana per què serveix fer investigació en matèria de turisme... som en un estat de preinvestigació, perquè no hi ha bases de dades, no hi ha precedents que puguin servir, s'ha de partir de zero i establir unes bases, unes metodologies... aquesta és la situació actual a Balears quant a investigació turística es refereix.

El sector turístic sempre s'havia mogut per intuïció. Falten les dades bàsiques, a Mallorca. Tan sols no sabem qui entra i qui en surt. Per investigar s'han d'establir, si més no, les bases en matèria de turisme.

#### DONAR RESPOSTES A LA SOCIETAT

**ONA:** *Des de Mallorca es pot fer investigació?*



Àlvar G.N. Agustí.

**Agustí:** Jo insistesc, i parl de la sanitat perquè no conec res pus. I he de dir que el primer que ens hem de plantejar, sobretot quan ens referim al que es pot fer des de les Balears, és què és fer investigació, perquè la investigació sanitària espanyola tradicional consisteix a dir: m'han donat aquest aparell per mesura la tensió doncs, venga! mesurem tensions. Però fer investigació és establir uns objectius, una metodologia, i després veurem si convé prendre la tensió a tothom o no. Fer investigació és plantejar-se una pregunta que interessi, i després aplicar les tècniques que convinguin per contestar-la. I en matèria de turisme és igual. Primer hem de saber què volem saber, i valga la redundància. Què volem saber?, i a partir d'aquí cercar les dades que convinguin, ara, posar-se comptar això i allò sense tro ni so tampoc no té molt de sentit.

**Meaurio:** Ara, a turisme el que passa és que quan et plantejes investigar has de començar per crear el marc adequat en el qual moure la investigació perquè no hi ha dades.

**Agustí:** Pel que dius a turisme el que feu actualment és desenvolupar el mètode i això està molt bé. Perquè sense eines no es pot treballar, sense un paper i un llapis no es pot escriure. Però hi ha una segona passa, és a dir, si tens el paper i el llapis i no saps com has d'escriure, ni tan sols què vols escriure, tampoc no ho faràs. Vull dir que investigar no és dir "ara investigaré"... però, què? S'ha de partir d'una idea, investigar és donar resposta a preguntes que ens plantejam, preguntes la resposta de les quals ens farà avançar. Perquè la investigació sigui útil a la societat han de ser preguntes rellevants. S'haurà de dirigir les preguntes per obtenir les respostes que serveixen a la societat.

#### DIRIGIR LA INVESTIGACIÓ

**ONA:** *Dirigir la investigació en una paraula. Com es la situació a la universitat?*

**Carrió:** A la universitat hi ha grups d'investigadors consolidats i diversos. Hi ha una llista extensa. Des de física de materials fins a

física atòmica, molecular i nuclear. El problema que tenim de vegades és poder treure d'aquests grups d'investigació "productes" que sigui "útils", perquè la gent pugui visualitzar el que es fa. Perquè alguna empresa s'hi interessi i pugui posar-los al mercat. Investigació dirigida és un tema que fa poc temps que s'utilitza, perquè fins fa poc un investigador que es preuàs, a efectes del seu currículum, el que havia de fer era investigació "pura", encara que aquests termes ja tal volta no siguin els més adequats. El que realment es premiava i es potenciava era tenir dos projectes europeus en aquesta línia. Ara aquesta tendència s'ha corregit i la Unió Europea difícilment considera un projecte si no inclou una aplicació, una possibilitat que els resultats siguin susceptibles de ser aplicats a les empreses. Encara que això també té els seus perills.

Quant als becaris, vull dir que molta de gent ha investigat per poder tenir becaris, i els becaris s'han mantengut perquè qualche investigador ha tengut la sort d'aconseguir un projecte i ha pogut mantenir-los. I vull incidir en un altre tema, que també té a veure no amb el

dirigir sinó amb el coordinar esforços, perquè jo crec que tot i que hi ha una Conselleria d'Innovació i Energia, els fons estan dispersos, s'hauria de crear un ens coordinador. Ara, per exemple, ens trobam amb el cas sagnant, nosaltres som una OTRI, (oficina de transferència de resultats d'investigació), és a dir, intentam que els resultats possibles de la universitat siguin utilitzats per les empreses. I resulta que teniem una subvenció de la Conselleria de Treball i Formació, perquè això ve a través dels fons europeus, i enguany ens ha dit que la lleven. És un exemple de l'interès que hi ha a aquesta comunitat per la recerca.

#### UNIVERSITAT-EMPRESA

**Fullana:** Jo crec que de totes maneres hi ha exemples que ens mostren que ja anam per aquest camí d'unir allò que és recerca, el món universitari, amb la realitat de la nostra societat. A la Conselleria d'Indústria s'han fet esforços per crear aquesta connexió, aquest vincle i ja hi ha resultats. Ara, per exemple, hi ha hagut un grup que investigà per poder fabricar un producte de llet d'ametlla, els resultats de la investigació els aplicaran els productors d'ametlla i de garrova de Binissalem per fer una beguda isotònica per a esportistes. Hi ha un gran nínxol en aquest camp. Una empresa de bijuteria ara vol que investiguem a la universitat per tal de resoldre'ls un problema i és que les capes que posen als seus productes han de ser més resistents. Les empreses comencen a dirigir-se a la universitat per treballar de forma conjunta.

**Carrió:** Aquest tipus de col·laboració es fa tot signant un conveni amb la universitat.

També assessoram sobre com presentar projectes a la Comunitat Europea, i això és fonamental. Nosaltres tenim coneixements per preparar un projecte com el vol la Unió Europea. Hi ha empreses que tenen la necessitat de presentar projectes a Europa i no saben com ho han de fer, no tenen els coneixements tècnics necessaris.

Ara també preparam unes beques, i ho dic igual que m'he queixat que ens han retirat l'ajuda de Treball, que treurà la Conselleria d'Indústria per a persones que han acabat els estudis, perquè puguin



anar a un centre tecnològic, que n'hi ha molts repartits per Espanya i aquí hi ha el de la fusta, i el de bijuteria a Menorca.

## LA TEORIA I LA PRÀCTICA

**ONA:** S'han referit a la diferència entre investigació teòrica i l'aplicada...

*Agustí:* En la meua opinió és un tema cabdal: la diferenciació o l'opció entre investigació aplicada i investigació pura, pràctica o teòrica?, aquest és un tema molt important. Com ho és fer una reflexió sobre si la investigació ha de ser dirigida o espontània. En la meua opinió no es pot utilitzar la terminologia investigació bàsica i investigació aplicada, perquè no s'oposen i l'única diferència és el temps en què s'espera obtenir resultats. No hi ha dos tipus d'investigació, sinó temps per investigar, si als anys trenta els físics alemanys no haguessin fet investigació bàsica per desenvolupar la teoria de mecànica quàntica, als anys vuitanta Microsoft no existiria. Als anys trenta la mecànica quàntica era absolutament teòrica, investigació abstracta, ara les seves aplicacions són absolutament pràctiques. Clar, les empreses el que volen és resoldre els seus problemes. I per tant quan ens referim a la investigació amb empreses, és lògic que sempre sigui una investigació pràctica. És una mena de recerca a curt termini que té un impacte immediat important, però molt inferior sobre l'evolució social i humana. Per tant el que s'ha de fer és anar a combinar ambdós aspectes de la recerca. Cal reclamar de l'Administració, dels polítics i dels governs aquesta doble visió. D'una banda tenir esment als problemes que pugui tenir una determinada societat, per donar-los resposta com més aviat millor, i de l'altra no deixar de banda aquells aspectes de la recerca, de la investigació, que són els ciments de les futures generacions. Les xifres que donava Fullana quant a *royalties* no són per a la llet d'ametlla o la bijuteria, són per a la teoria quàntica, per entendre'ns. Quant a enviar gent a parcs tecnològics, està molt bé, però una beca de sis mesos no és suficient, és ridícula.

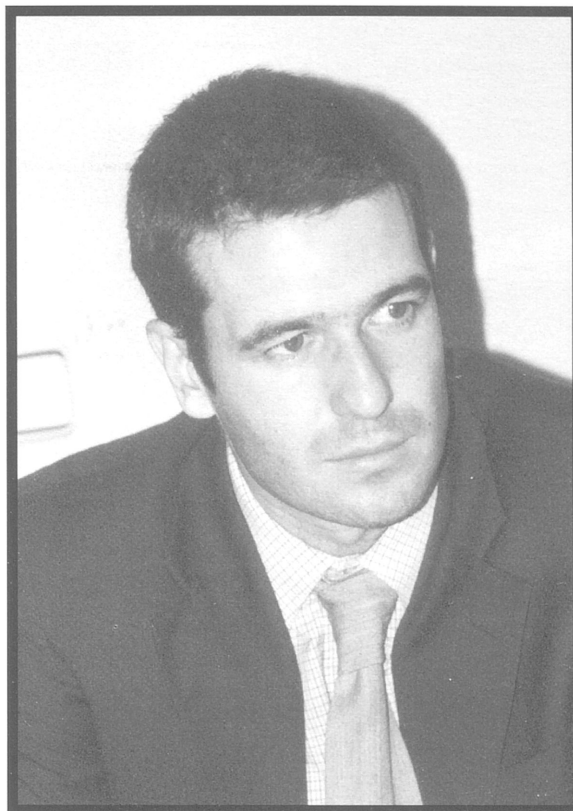
*Carrió:* Però no hem de perdre la perspectiva, parlem que fins ara no hi ha hagut beques d'aquest tipus. "Zero" beques i "zero" mesos. Per tant és un gran avanç.

## EUROPA

*Agustí:* I quant a la Unió Europea, n'estic molt decebut. Perquè contràriament a la política del govern americà, que inverteix en ciència, en recerca científica, aquí a la Unió Europea s'inverteix en l'Europa dels mercaders. I s'han de presentar projectes amb molta burocràcia, aplicació directa i mercaderia, en cas contrari no t'ho donen. I això és d'una miopia brutal.

*Carrió:* No crec que hagin de ser visions incompatibles, sinó complementàries, perquè també hi ha un segment de població que demana resultats.

*Agustí:* Jo per experiència pròpia sé que quan presentes un projecte a la Comunitat Europea ha de tenir una aplicació directa pràctica, i si no la té, has d'inventar-la, la qual cosa és un poc absurda.



Alfonso Meaurio.

**ONA:** Devora la disjuntiva recerca bàsica i recerca aplicada, també tenim l'altre interrogant que ja s'ha apuntat sobre si la recerca ha de ser espontània o dirigida. Vostès creuen que es pot dirigir la investigació de manera que els seus resultats siguin més profitosos?

## PRIORITZAR LES INVERSIONS

*Agustí:* Ambdós tipus d'investigació han de ser compatibles i complementaris. No es pot deixar que qualsevol investigui el que vulgui, no sobretot si es fa amb doblers públics. Això és natural. D'altra banda hi ha d'haver de cada vegada més coordinació entre les diferents recerques, els equips han de ser multidisciplinars i han de posar en comú no només els aparells sinó també els resultats i això, que sovint no es fa, estalviaria molts de doblers a la comunitat. No hem d'oblidar que quan parlem de recerca, parlem de diners, i de diners sovint públics. Sobretot de diners. Si el govern inverteix uns doblers, que són públics, ha de poder dir això interessa i això no interessa. I no es tracta de dirigisme, es tracta de prioritzar les inversions.

Ara, si hi ha un investigador que vol investigar no sé què i és capaç de trobar duros de no sé on, doncs, ha de poder fer-ho, però hi ha d'haver un cert equilibri. Els investigadors han de perdre la prepotència de dir "jo investigaré el que vulgui", perquè tot això costa molts de doblers.

## COORDINAR ELS ESFORÇOS

*Meaurio:* Pel que fa a les Balears, jo crec que de l'estat primitiu en què ens trobàvem fa poc, quant a poca inversió i interès, etc., a un estat ideal, no hi passarem en tres anys, ni en deu, per tant les beques de sis mesos al meu parer benvingudes siguin, per alguna cosa s'ha de començar. I crec que encara que es facin petites coses si totes estan coordinades i sota un mateix pla, els resultats seran multiplicadors. El que no es pot fer és petites coses una per aquí l'altra per allà, perquè així sí que és tot dispers i no serveix per a res. El Pla d'innovació de Balears és un gran avanç, perquè ara ja hi ha un pla. Si podem plantejar-nos si les beques són curtes o llargues és meravellós... això vol dir que hi ha beques!

*Fullana:* És evident que tot això ha millorat en els darrers anys. El més difícil és crear on no hi ha res, posar en marxa les iniciatives, llavors ja es tractarà d'incrementar de cada any, de dotar-les. La incorporació de la Conselleria d'Indústria a tot aquest tipus d'iniciatives és un gran avanç.

## ENGINY I IMAGINACIÓ

*Meaurio:* Investigar, com deia Agustí, requereix molts de doblers, però crec que també requereix enginy i imaginació. Si al llarg de la història només hagués investigat qui tenia a la seva disposició un gran pressupost, el món no hagués avançat. Nosaltres si per investigar en temes de turisme hem d'esperar a tenir un gran pressupost no ho farem mai, la qual cosa no ha de voler dir que no puguem fer coses, aquest ha de ser l'esperit.

*Agustí:* D'acord, però les coses avui no són com abans, per això parlàvem de coordinar els esforços, perquè la imatge de l'investiga-



dor romàntic que fa la seva feina ja no serveix, avui les investigacions són més cares i els equips han de ser multidisciplinars.

*Carrió:* Hi ha aquesta qüestió d'opimització dels recursos que és bàsica. Ara ho dèiem: o s'hi creu o no s'hi creu. O creus que la recerca és una eina de desenvolupament de futur o no ho creus, i si ho creus... anar fent. I, per concretar al nostre entorn, he de dir que en la meua opinió la nostra societat balear això no s'ho ha plantejat. Aquesta reflexió no s'ha plantejat a la nostra societat ni als nostres polítics. Que ara hi hagi un Pla està molt bé, però per saber què vol dir aquest pla i quina importància té, hem de mirar com està dotat. Per molt de pla que hi hagi si no hi ha recursos és paper banyat: no hi creuen.

## EL PAPER DE L'EMPRESARIAT

*Fullana:* A la conselleria s'hi creu, i ara s'intenta posar tots els recursos i projectes necessaris. L'any 2002 hi destinarem al voltant de 700 milions, per a aquest tipus d'investigació aplicada de què parlàvem. Clar, jo parl des de la perspectiva d'una conselleria que impulsa la indústria... per tant parl d'aquest vincle entre investigació i empresa. Falten recursos per part de l'Administració, però també crec que el nostre món empresarial ha de prendre consciència de la necessitat de posar-hi recursos per la seva banda i que això els suposarà beneficis.

*Agustí:* Això és poc realista. Podrem fer que els empresaris participin en recerca aplicada per al seu benefici, hi participaran els empresaris que són intel·ligents i que estan formats, i a més els ho hem de vendre bé. Però tampoc no podem demanar-los que posin doblers per fer recerca pura. No és la seva funció. Això ho ha de fer l'Administració. Perquè l'eina de desenvolupament a llarg termini és la recerca bàsica. I aquesta no la faran els empresaris. I per invertir en recerca fan falta doblers, i per posar-hi doblers la primera premissa, com deia Carrió, és creure-hi. I quan el Govern diu, l'any que ve invertirem el doble en recerca, i llavors resulta que en esbrinar-ho aquest "el doble" és per a l'avió de combat europeu, que també és recerca.

*Carrió:* Es confon innovació tecnològica amb recerca, i no és el mateix. De vegades quan es diu que s'inverteix en recerca, resulta que són doblers que es dediquen a innovació, a millores de no sé què. Alerta amb això!

La innovació és el fruit de la recerca, evidentment, però no és el mateix.

Els empresaris, d'altra banda, no volen crèdits volen subvencions... què passa?, aquest país nostre no funciona com la resta?

## LA SOCIETAT BALEAR

*Agustí:* Jo som un mallorquí d'adopció ja ho he dit, però crec que a aquesta terra li falta una generació, també ho he dit, i no només en temes de recerca sinó en tots els aspectes de la cultura i de les prioritats socials, en la resposta social que es dona als temes més sagrats que passen, que ens passen com a societat. Quan fa sis mesos varen venir del ministeri i varen dir que dels



Guillem Fullana.

20.000 milions que hi havia per a l'hospital, res, perquè s'havien equivocat. No va passar res! Eren doblers per a sanitat pública, però la resposta va ser nul·la. No passà res, no hi hagué cap resposta ciutadana!

*Carrió:* Això també es veu a la classe empresarial. L'única religió de l'empresari mallorquí és la intuïció i el risc personal. No pot tenir un *feeling* amb el món de la investigació, perquè no ha existit mai ni li ha fet falta.

*Agustí:* Encara que amb això no vull treure el valor a l'empresariat d'aquest país, perquè ha estat molt meritori i ha portat aquesta societat en quaranta anys de ser una societat rural i pobra al que és ara...

*Carrió:* Però justifica plenament que sigui una societat que viu d'esquena al món de la universitat, de la recerca...

*Meaurio:* De fet, al nostre centre, per exemple, participen empreses d'altres indrets, però l'empresari turístic d'aquí que és dels més forts del món no participa, no hi posa doblers.

*Agustí:* A Palma, un dissabte l'horabaixa és tot tancat i l'argument del comerciant és: "dissabte horabaixa, faig festa". L'argument de la resta del món és: "dissabte horabaixa tothom fa festa, doncs és un bon moment per obrir i vendre". Aquesta és la nostra societat.

*Meaurio:* Jo cada dia vaig al forn de devora ca meua a comprar una ensaïmada, i no n'hi ha i em donen un croissant, i em menjo un croissant. A Sant Sebastià, d'on som, això seria impensable, perquè si dos dies seguits demanes una ensaïmada el que fa tres ja n'hi ha, i en tot cas, tu no surts del forn amb un croissant!

*Agustí:* Perquè aquí diuen: "no vols croissant?", doncs ja en vendrà un altre que se'l menjarà... i tot això, que és anècdota, és el sentir d'aquesta societat balear que ha crescut molt ràpidament i que no té aquesta generació intermèdia. Hi ha hagut grans individualitats que han fet grans coses, per exemple en matèria de turisme, però com a societat... jo vull ser optimista i pensar que la següent generació farà un impacte.

## SEGELL DE QUALITAT

**ONA:** Ara es parla molt de qualitat, la investigació no pot ser aquest segell de qualitat?

*Agustí:* Jo crec que sí, que la investigació dona qualitat també al servei. Perquè resulta que l'experiència és un grau, però no és garantia de res. "La meua experiència", què vol dir això?, pot significar repetir els mateixos errors indefinidament. L'experiència s'ha d'actualitzar i revisar críticament, i s'ha de recollir i contrastar amb altres "experiències".

*Carrió:* I aquest exemple dels metges és vàlid per als docents i per a totes les professions. El docent que fa recerca renova les fonts i connecta amb els alumnes i il·lusiona perquè canvia el discurs a mesura que canvien els temps i les necessitats i les inquietuds de la societat.



*Fullana:* I també és aplicable a la indústria. També en temes de qualitat es pot aplicar tot això que dèiem ara. Perquè els empresaris que ara s'apunten als temes de qualitat, si més no aquí, no ho fan per propi convenciment, sinó perquè veuen la seva necessitat, per exigències del mercat... encara que això també és vàlid.

*Carrió:* Hi ha un exemple clar. Els hotelers, quan varen començar a interessar-se pels temes del medi ambient, i ara de la qualitat? Doncs, quan varen veure que això venia, que era rendible.

*Meaurio:* Hi n'hi ha molts que encara no en parlen.

*Carrió:* Perquè per a ells encara no ha estat rendible.

### VISIÓ ESTRATÈGICA

*Agustí:* De totes maneres, tot i ser veritat el que dèiem, també vull dir que no és la tasca dels hotelers ocupar-se d'aquestes coses, ells tenen un negoci i les seves decisions es prenen en base al seu negoci, i estan perfectament legítims per fer-ho així. El que jo exigesc és la visió estratègica al govern central, autonòmic o el que sigui... als responsables, que són els que han de tenir la convicció que invertir en recerca és invertir en desenvolupament.

*Meaurio:* En tot cas aquesta és una responsabilitat de tots. Cadascú des del seu paper a la societat ha de tenir aquesta visió. Cadascú des de la seva parcel·la té una responsabilitat i una tasca a fer i ha de tenir una perspectiva de futur. Els països més rics del nostre entorn són els que més investiguen.

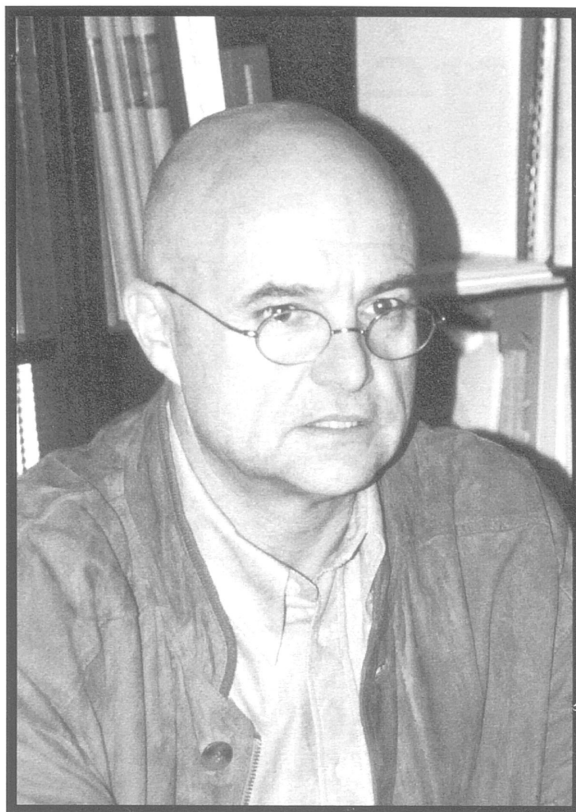
*Carrió:* La rendibilitat de la investigació no és immediata, i la nostra societat és una societat de la immediatesa. I fer entendre a un polític, que d'altra banda té una perspectiva a quatre anys vista, que ha de fer inversió, que no rendibilitzarà ell, és molt mal de fer.

*Agustí:* Perdonar, el que passa és que és molt fàcil d'entendre, i ho entenen perfectament. I vet aquí els resultats! Això és el que jo deia, sobre la falta de visió de l'empresari, però el polític ha de tenir aquesta visió estratègica, que sempre serà a llarg termini, i no estic expressant una opinió política en el sentit de criticar un o altre partit o govern, quan dic "governant" em referesc al responsable, sigui el Govern central, l'autonòmic o el gerent d'un hospital.

### RESERVES "SIOUX"

**ONA:** Amb totes aquestes premisses, quins resultats hi ha ara a Balears?

*Meaurio:* Quant a turisme s'estudia tot el tema de la sostenibilitat, per introduir altres variables, mediambientals i socials... no només l'econòmica. És un tema molt important. I vull insistir que en tots els temes és molt important la coordinació, moltes vegades inexistent per gelosies i per una visió possessiva dels temes, aquest aspecte s'hauria d'eliminar perquè es podrien optimitzar els recursos.



Miquel Carrió.

*Agustí:* Ara Meaurio ha introduït un altre tema que és molt important, el de la reserva dels Sioux, a Balears adquireix una rellevància encara més gran perquè es una qüestió de massa crítica. Si un senyor fa una investigació i necessita determinat suport, que sol ser molt car, etc., ha de poder compartir-lo. Si es creu en la investigació i es vol apostar per la investigació, és molt important ajuntar investigadors, perquè com més siguin millors seran els resultats. Ara en matèria de sanitat s'aposta per l'Institut Universitari d'Investigació que ajunta, universitat, Conselleria de Sanitat, Insalud, Son Dureta... perquè tots els "sioux" que són a les seves reserves treballin en conjunt. El coneixement s'ha de compartir. Quant a les línies d'investigació actuals d'aquí, n'hi ha moltes: els temes respiratoris, que són els que a mi m'interessen... però també els temes de càncer, en malalties cardiovasculars, recerca bàsica. No som Harvard, però som millors que fa cinc anys, i en algunes àrees podem treure la cara.

*Carrió:* Els resultats més espectaculars que hem tengut recentment a la universitat són la troballa d'un professor de química, Grases, que ha patentat un model per fer una analítica de càlculs de ronyó, ja s'ha venut a una farmacèutica la patent.

*Agustí:* Però quants d'anys ha investigat?

*Carrió:* Per ventura una quinzena i amb molt d'esforç propi.

*Fullana:* En el camp de les noves tecnologies i en informàtica hi ha resultats molts importants. Balears exporta programari.

*Agustí:* Si consideram el binomi inversió/resultats, devem ser els millors d'Espanya.

*Carrió:* En temes d'informàtica, aquesta generació perduda de què parlàvem ja l'hem trobada. Perquè s'hi va apostar molt prest i comença a haver-hi resultats. Però han passat més de deu anys.

*Agustí:* El temps és molt important, és com la borsa, diuen que si tens temps i hi inverteixes al final hi guanyes, però no pots fer una inversió especulativa d'avui per a demà.

*Carrió:* Jo per acabar vull referir-me al potencial enorme que hi ha i que aquí es deixa perdre, en aquest sentit vull fer una crida a les autoritats. Perquè hi ha gent molt motivada i formada, avui no fa falta ser a una gran ciutat per estar en contacte amb el món i des de Balears es poden fer aportacions importants, però fa falta suport.

*Agustí:* Les noves tecnologies fan que sigui possible que des de Balears s'investigui. La situació geogràfica ja no és una excusa per no estar al circuit, el circuit es crea i es fa funcionar. És una qüestió de creure, invertir, d'invertir a llarg termini sense demanar resultats per a demà i de creure en això com a eina estratègica fonamental.

*Fullana:* El govern actual hi creu, però clar s'ha partit de zero i els recursos són limitats. S'han d'anar fent passes, actuacions.







# Consciència competitiva

Entrevista a Joaquim Tintoré

per Constanza Forteza

La imatge clàssica i romàntica d'un investigador que, tot sol i contra els elements, pretén demostrar una idea capdavantera, no té sentit. Segons són ara les coses, la recerca només té resultats si es fa en equip i, molt probablement, si en aquest equip se cerca la pedra filosofal en les fronteres, en els límits de les disciplines clàssiques. És a dir, en les divisòries interdisciplinars. Contra els elements?

Els elements reals contra els que lluiten avui els investigadors solen dur els noms de burocràcia, finançament i competència globalitzada i feroç. Joaquim Tintoré, director de l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, IMEDEA, confirma en certa manera aquestes premisses quan diu que en aquests moments un investigador, a més d'allò que li és propi, ha de ser director, secretari, coordinador i seguidor

dels butlletins oficials on es publiquen les convocatòries i els fons disponibles, al marge de dedicar temps a difondre la utilitat d'allò que fa o cerca, perquè si la societat no ho entén difícilment els ho continuarà pagant. El cas és que, situat en aquest punt, l'IMEDEA, un institut mixt entre la UIB i el CSIC, és el nostre luxe investigador, l'únic institut de recerca de què disposen les Illes Balears. És l'únic i, segons els índexs i rànquings que desglossa Tintoré, molt bo. Les seves investigacions, fonamentalment centrades en temes litorals i a l'àmbit de la física complexa, atreuen fons exteriors i es publiquen a les grans revistes científiques. I el que és més important, ens crea una relació estable, una familiaritat amb la ciència en un lloc on això no existia i on semblava que ningú no enyoràs que existís.

*-Fa uns moments vostè parlava de la necessitat de lluitar contra la idea d'un investigador aïllat del món i fora de les preocupacions reals. El cas és que aquí, a aquest centre d'Esporles, vostès semblen estar una mica per damunt dels altres, en un lloc privilegiat.*

-Bé, l'IMEDEA és un institut dedicat completament a la investigació, centrat en la recerca. Fer recerca i que aquesta sigui de la màxima qualitat possible, aquest és el nostre objectiu. Això, que pot ser una frase més o menys feta, en el món científic presenta una particularitat, és a dir, la possibilitat de mesurar aquest objectiu, mesurar aquesta qualitat. Hi ha fórmules acceptades internacionalment per mesurar la investigació. Doncs bé, segons aquests paràmetres, l'IMEDEA surt bastant ben parat. Aquest institut, que forma part de l'àrea de devuit instituts del Consell Superior d'Investigacions Científiques dedicats a la recerca dins l'àmbit dels recursos naturals, és capdavanter dins aquest grup i, a més, també ho és a nivell internacional a aquest apartat. I això està mesurat, es veu a les revistes, a les publicacions reconegudes internacionalment que reproduïen els millors treballs, amb

**Joaquim Tintoré Subirana** va néixer a Barcelona l'any 1960 i resideix a Palma des de l'any 1985. És doctor en oceanografia física i, des de l'any 1999, director de l'IMEDEA, l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, ubicat a una nova i esplèndida seu a Esporles que comparteixen la UIB i el Consell Superior d'Investigacions Científiques. Com a investigador, Tintoré ha centrat la seva activitat en la necessitat d'aplicar criteris científics a la gestió sostenible del litoral, activitat desenvolupada en dotze projectes d'investigació -en dos dels quals com a coordinador europeu- en la direcció de cinc tesis doctorals i en la publicació de més de setanta articles a revistes científiques. Com a organitzador, Tintoré ha estat gestor del programa nacional de Ciència i Tecnologia Marina del Pla nacional d'I+D (95-99) i vicedirector del Comitè Mari Europeu de la Fundació Europea de la Ciència (96-99). Des del passat mes de febrer és, a més, coordinador de l'Àrea de Recursos Naturals en la qual treballen devuit instituts del CSIC repartits a tot l'Estat.



resultats que tenen un impacte important. Dit això, explicat el que és el nostre objectiu principal, he de dir també que nosaltres entenem que tenim una altra missió. El repte actual de l'IMEDEA no és només fer aquesta investigació de qualitat, sinó també ser capaços d'explicar-la, de donar a conèixer a la societat el que feim aquí, que la gent en vegi la utilitat. Com ho feim? Perquè és clar, tot això es pot escoltar com un discurs més o menys formal d'intencions. Doncs, per exemple, hem organitzat fa pocs mesos una jornada de portes obertes adreçada a la gent d'Esporles, una experiència molt interessant; varen venir devers 400 persones, les quals visitaren els laboratoris, feren moltes preguntes, pogueren conèixer bé què feim aquí. Ara, fa poc, celebrarem la Setmana de la Ciència dins la qual hem programat una sèrie de conferències. I paral·lelament intentem tenir una presència als mitjans de comunicació, per explicar les recerques concretes que duim a terme. Hem fet tota una relació de cartells explicatius de les àrees de treball de l'institut que formen part d'exposicions itinerants que recorren les Illes gràcies a la col·laboració d'una entitat bancària. I bé, d'aquesta manera intentem trencar aquesta visió històrica del científic immers dins el seu món i d'esquena a la gent. És clar, fer les dues coses, investigar i divulgar el que feim, no és una tasca fàcil.

*-Què vol dir, què els du massa temps tot aquest esforç comunicatiu, que li lleva temps a la recerca?*

-No, el nostre objectiu primordial és fer recerca, i fer-la bona. Només després de fer-la podem explicar-la, en part perquè tenim aquest deure social.

*-En qualsevol cas, aquest esforç explicatiu deu ser temporal, per la mateixa novetat de l'institut a Esporles.*

-Sí, és clar, això és anar pas a pas. Encara que vull precisar que l'IMEDEA existeix a les Balears des de l'any 1986 i que ja a l'any 1995 va experimentar una reforma. És un institut que té dues seus, una a la universitat i l'altra aquí, a Esporles. Lògicament, la inauguració d'aquesta nova seu ens ha fet obrir una nova etapa de més notorietat, ens ha donat més relleu. Ara bé, l'IMEDEA com a institut científic funciona des de fa molts d'anys; el fet de no tenir una seu visible, d'estar aquí i allà, probablement ha fet que no es notàs, però la investigació ja hi era.

## MANCANÇA HISTÒRICA

*-De moment, l'IMEDEA és l'únic institut dedicat a la recerca ubicat a les Balears, figuradament una espècie de perla en el desert. Quin tipus de reflexió mou el fet de ser els únics en una societat molt mercantil, poc avesada a tenir investigadors i recerca?*

-Miri, precisament a la memòria de l'IMEDEA hi ha un apartat dedicat als instituts científics on parlem d'això, ens comparam a la situació d'altres comunitats. El primer que vull dir és que l'IMEDEA és un institut mixt, integrat per la UIB i el CSIC. La universitat és prou coneguda, no importa que en digui res. El CSIC és l'únic organisme públic dedicat a la recerca present a tot l'Estat. Dins el CSIC hi ha 130 instituts, dels quals 35 són mixts, entre el Consell Superior i altres universitats, administracions o entitats. És una organització d'onze mil persones, amb 2.500

investigadors, més de 2.000 científics en formació i un pressupost del voltant dels 60.000 milions de pessetes. Per tant, que el CSIC tenguí aquí un institut ens aporta prestigi nacional i internacional, ens dona grans oportunitats per a la ciència. Però és cert que aquí hi ha una mancança històrica. La realitat és que, a altres comunitats, ja es va entendre fa temps el paper que han de tenir aquest tipus d'instituts. Només per donar un exemple: la universitat de Santiago tenia, l'any 1998, quinze instituts propis.

*-Santiago és una universitat centenària, potser no podem competir amb ella en temes d'estructura dedicada a la recerca.*

-Sí, però els instituts són una cosa recent, no tenen cent anys, és una figura que va aparèixer amb la Llei de reforma universitària, la LRU. Aquesta llei va crear una estructura universitària molt lligada a la docència, molt vertical, associada a l'organització dels departaments, és a dir, els físics amb els físics, els biòlegs amb els biòlegs, els químics amb els químics, i així. I això, que sense cap dubte és correcte i ha demostrat la seva eficàcia en el camp de la docència, no és molt útil a l'àmbit de la recerca, hi ha fórmules més àgils d'afavorir que hi hagi contactes entre investigadors d'àrees diverses. I aquest és, precisament, el paper dels instituts universitaris, un medi on poden entrar en contacte els investigadors de disciplines diferents, amb estructures molt més horitzontals, que permeten l'intercanvi. En uns moments en què la societat planteja un conjunt de demandes que requereixen investigació interdisciplinària, llavors, els instituts juguen un paper molt important. Jo crec que, des de l'IMEDEA, es mostra el camí per a futurs instituts, per a noves iniciatives que no hi ha cap dubte que seran beneficioses no només per a la comunitat universitària sinó per a tota la societat balear. En aquests moments, a l'IMEDEA gestionam entre 150 i 200 milions de pessetes anuals que ens vénen de fora, de l'obtenció de suport financer a projectes propis provinents dels fons nacionals d'I+D o de Brussel·les. També s'ha de dir que tenim alguns projectes finançats pel Govern balear.

## CIÈNCIA I BUROCRÀCIA

*-Com s'obtenen aquests fons?*

-Hem de concórrer a convocatòries molt competitives. Els investigadors de l'IMEDEA es presenten en igualtat de condicions que altres investigadors espanyols o europeus. I els fons que ens arriben vénen gràcies a la qualitat dels investigadors i dels projectes que presenten. Normalment, de deu projectes presentats s'obtenen fons per a un; aquest és el percentatge d'èxit en convocatòries d'aquest tipus, d'un 10%. Si ens atenem a aquesta proporció mitjana es pot concloure que els investigadors d'aquest institut són molt competitiu. Com deia abans, l'IMEDEA ha aconseguit una posició capdavantera en temes mediambientals. És clar, si som competitiu a nivell de l'Estat, però també a nivell internacional, és que la recerca que feim és bona.

*-Dins la comunitat universitària s'escolten queixes dirigides al fet que, ara com ara, fer recerca significa convertir-se en una combinació entre investigador i director promotor. El científic ha de presentar projectes, omplir papers, tramitar-los, obtenir uns fons, fer burocràcia..., al cap i a la fi, torejar en una plaça que no és la seva. Per a aquell que es dedica a la recerca, tota*



*aquesta funció lligada al finançament és un avantatge o un problema?*

-Realment és un tema complicat. Aquesta funció no deixa de ser una obligació aliena. Però, és clar, la investigació es fa, cada vegada més, dins grups sòlids que poden estar molt repartits geogràficament. I tot porta que aquests grups siguin de cada vegada més grans; més grans fins a una massa crítica raonable, però massa crítica que probablement en aquests moments està, com a mitjana, en les deu persones. I per què deu persones? Doncs perquè hi ha d'haver gent que toqui molts d'aspectes, fins i tot els de la gestió i de la burocràcia. El cas és que els científics ja no ens podem centrar només a fer ciència, hem de saber explicar-la també, perquè explicar-la serveix perquè ens aprovin els projectes que presentam. És molt difícil que avui en dia un

fons, tot el que parlem demostra la debilitat del sistema espanyol d'R+D. Un sistema dèbil perquè hi ha una gran mancança de persones. Basta mirar els recursos que es destinen a la investigació en funció del nombre d'habitants o la proporció d'investigadors, uns percentatges molt baixos. I això significa que, al cap i a la fi, un hagi de fer de tot: de superinvestigador, de supermàner, de coordinador i de secretari. Si ho miram des d'un punt de vista positiu, el gran avantatge de tot això és que cream estructura científica. Potser d'aquí a uns anys tinguem tres, quatre instituts, els que sigui, i l'IMEDEA haurà creat unes bases, una estructura. Si aquí vénen ara 200 milions de fora per dedicar-los a la investigació, en el futur poden ser molts més. I, mentre, comprem equips científics, equipaments informàtics, repercutim en la formació d'estudiants universitaris que poden fer tesis sobre temes científics relacionats amb les Illes. És una roda



investigador tot sol pugui funcionar, això ja no és real. Obtenir fons obliga a preparar propostes, a mirar les convocatòries que hi ha, a redactar projectes i tramitar-los. La veritat és que és una lluita contínua en un sistema molt competitiu i exigent.

*-Però, la qüestió és saber què costa la factura que es paga per això.*

-Miri, si vol que sigui clar li diré que es paga una factura a nivell personal. Jo la not en la meua activitat investigadora i també ho veig entre els altres investigadors. Són hores de feina extra, aquí és normal fer dotze hores de feina diàries o treballar el cap de setmana. Dedicar temps als papers, són coses que s'han de fer i es fan. És clar, si això es converteix en una situació fixa, que es menja el que és substancial, llavors ens hem de preocupar. En el

que roda i roda i que ens permetrà crear un teixit sòlid a l'àmbit de la investigació.

## LA RECERCA I LA LOU

*-Com afecta la vostra feina la nova Llei d'universitats?*

-La nova llei entra més en temes d'organització d'universitat. Sembla que la part d'investigació quedarà més lligada als instituts universitaris.

*-Una crítica molt escoltada i provinent dels estudiants indica que hi ha massa professors que no són professors, que es dediquen més a la investigació, que manquen bons docents.*



-La universitat ha de complir les dues funcions. Jo crec que aquestes crítiques amaguen una interpretació errònia, que molt possiblement prové del fet que l'investigador ha estat aïllat o que, almenys, hi ha hagut una percepció de l'investigador com a ésser aïllat. És que, siguem clars, si la universitat vol ser un lloc de reflexió, un lloc on s'han de transmetre els darrers coneixements i, per tant, un lloc on es qüestiona permanentment tot, doncs, perquè això sigui possible, perquè es compleixi aquest deure essencial, la dedicació a la investigació és fonamental. En cas contrari tendrem, amb tots els respectes, una espècie d'acadèmia. Jo no crec en absolut que es pugui contraposar docència i investigació, crec que les dues coses s'han de fer i s'han de fer bé. A més a més, és bastant cert que el bon investigador sol ser un bon professor, capaç de transmetre, explicar i comunicar els seus coneixements. Ara bé, és cert que els alumnes es queixen molt de la qualitat dels docents, les enquestes així ho diuen.

*-Fins aquí encara no ha efectuat una valoració de la LOU.*

-És un tema complicat. La llei no és gens concloent en el tema de la recerca, en algun punt sembla indicar que la responsabilitat en temes d'investigació quedarà adscrita més aviat als instituts universitaris que no als departaments de la universitat. Però, ja li dic, no és gens concloent i tot això dependrà de com, després, la universitat ho reguli. El que consider molt important és que es potenciïn les estructures horitzontals, això és el que demana la societat. Si aquesta horitzontalitat ha d'anar per llei o per via dels estatuts o a un nivell regional, això ja ho dirà el temps, però el que és fonamental és que es reforci la interdisciplinarietat de la investigació. La LRU ha estat bona en molts d'aspectes, però en matèria d'investigació el que s'ha vist, i és una opinió personal malgrat que compartida amb molts de col·legues, és que els departaments no són les estructures més adients per coordinar la investigació. La realitat és que a nivell de departament no es discuteix sobre investigació, es parla de la docència. S'ha d'avançar en una línia que potenciï els grups interdisciplinars.

## LÍDERS EN TEMES LITORALS

*-L'IMEDEA es presenta obert a qualsevol tipus d'investigació sempre i quan es respectin les línies establertes a l'Institut. És una obertura real?, quines són aquestes línies?*

-L'únic que, *a priori*, quedaria exclòs seria el cas de qui volgués venir aquí a fer la seva investigació independentment de tothom. Qui pensi que aquí trobarà un nínxol reduït exclusivament per a ell. Els plantejaments han de ser globals i interdisciplinars. Dit això, puc dir que l'IMEDEA està estructurat en dos grans departaments, un de recursos naturals i l'altre de física interdisciplinar. A nivell global, aquí fan feina 115 persones, 32 investigadors de plantilla, 9 postdoctorals i, també, 32 investigadors en formació. Tot això demostra una estructura consolidada; encara creixem, però ens consolidam. Els investigadors postdoctorals que tenim sumen ja el 10%. Són gent que torna o gent que ha volgut venir aquí, és a dir, que l'IMEDEA té capacitat d'atreure personal que ja està format.

*-I sou líders en tot allò que fa referència a temes litorals.*

-És un dels dos gran apartats en què treballem. En tenim un altre,

de física interdisciplinar, una matèria potser menys coneguda, més difícil d'explicar que els temes litorals o mediambientals. En aquest apartat estudiam els sistemes físics complexos, per exemple, els sistemes físics no lineals, temes de làser, de semiconductors, temes de dinàmica de fluïts..., o temes de biofísica, com el cas de l'estudi sobre el comportament dels *brokers* en el món financer. En aquest estudi s'aplicaren conceptes de física complexa a un aspecte de l'activitat.

*-Biofísica, sociobiologia, biofilosofia..., a quin tipus de disciplines arribarem? La interdisciplinarietat és el tema, vostès tiren del fil i ara ja no saben per on sortirà?*

-És que els avanços dels darrers anys vénen precisament de les zones frontereres, les zones que es troben en el límit entre una disciplina i una altra. Moltes preguntes de la física actual es nodreixen de preguntes que vénen d'altres branques, de la biologia, de la química. Això passa contínuament, és una constant. En el tema del litoral, que em demanava abans, aquesta interrelació és evident, rotundament necessària. Preguntes lligades al comportament del litoral i la desaparició de platges estan lligades a qüestions biològiques molt puntuals, per exemple, a l'estat de les praderies de posidònies. Aquí tenim un grup d'oceanografia interdisciplinar on treballen junts físics, biòlegs, geòlegs, químics. La ciència, per definició, és un àmbit absolutament global. No importa si ets aquí o a un altre lloc, l'important és que allò es reconegui. I a l'àmbit científic hi ha una manera de certificar si una investigació té qualitat, allò que es publica és perquè acredita aquesta qualitat mesurable.

*-El científic que no publica no és un científic o, almenys, no és reconegut com a tal. Tot aquest sistema, aquest mercat, també pot ser injust, no?*

-És bastant irrefutable que la publicació en revistes acceptades internacionalment com les capdavanteres en cada disciplina significa un reconeixement de la qualitat d'una investigació, això ningú no ho discuteix. Si un investigador, de les ciències de la mar o de les ciències no lineals, aconsegueix publicar en una revista, diguem de les *top-ten*, llavors, ens ho podem creure o no, però això és un gran aval. I si publiqués a una de les cent revistes existents sobre una determinada àrea, això vol dir que els altres tenen dret a arrufar el nas o a pensar que vens una moto. Nosal·tres tenim un deure amb la societat, és la societat que ens paga les investigacions, estam obligats a difondre els resultats de tot allò que ens paguen.

*-Quines relacions internacionals es mantenen des d'aquí, quines són les investigacions que comparteixen?*

-Moltes, per no dir que totes. L'IMEDEA du el nom de la Mediterrània però, abans ho comentàvem, la investigació és global; encara que el punt de partida siguin les Illes o la regió mediterrània, investigam el conjunt, els oceans. Tenim línies de col·laboració amb equips anglesos, alemanys, francesos, italians, grecs, sud-americans, filipins, indonesis i molts més.

*-Quina activitat fan relacionada amb el sud-est asiàtic?*

-Feim treballs de temes marins i d'ecologia costanera. De fet,



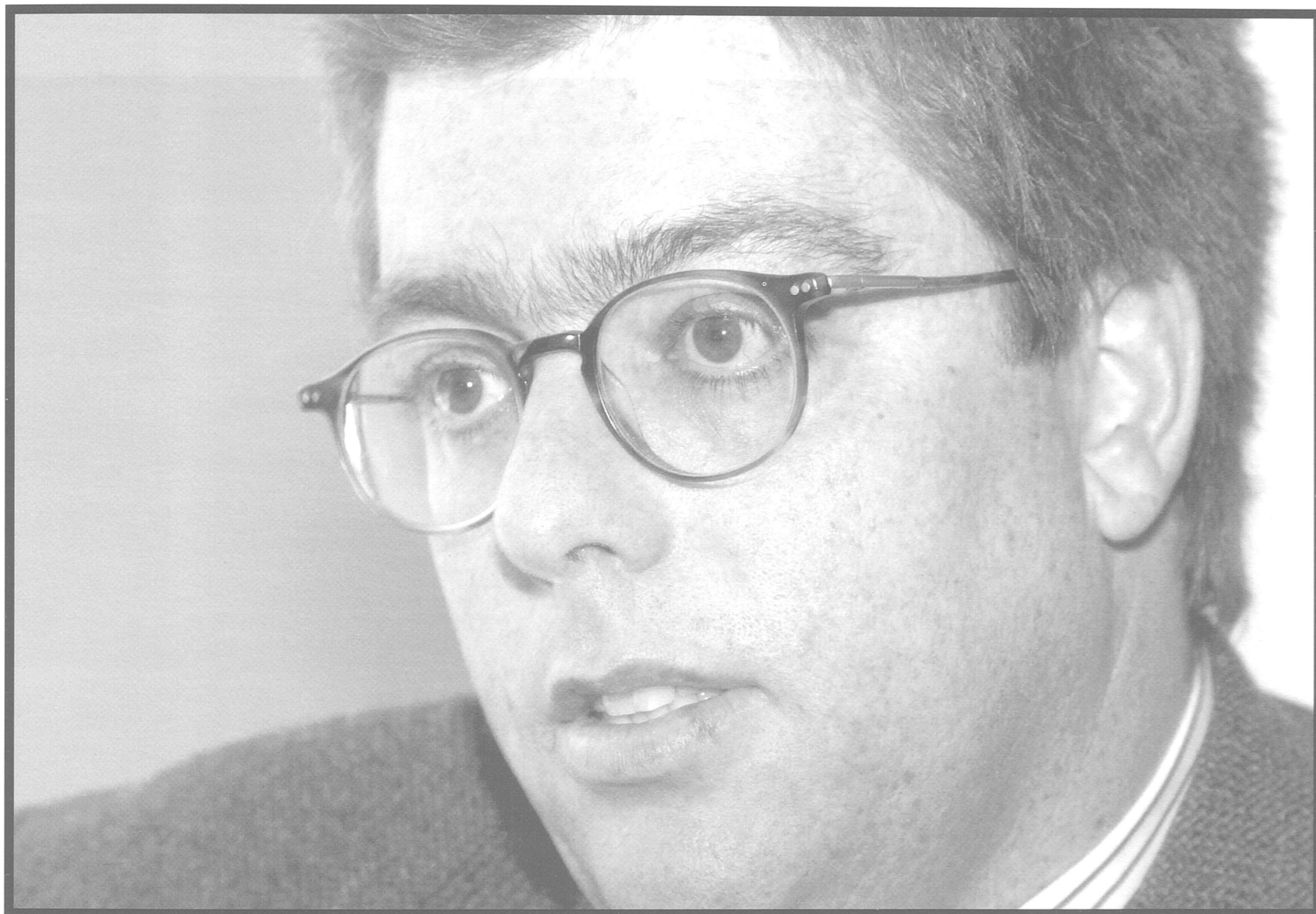
ahir o abans d'ahir l'equip va partir cap a les Filipines, a una campanya que ja es va començar fa molt de temps. El responsable d'aquesta campanya és el doctor Carlos Duarte.

*-Duarte és el major especialista mundial en posidònies?*

-Sí, és un científic de prestigi, reconegut per tots.

*-Aquí supprimeixen fronteres entre disciplines per millorar la recerca, però mentre, els responsables universitaris estan alarmats davant l'abandó dels estudis a canvi de feines no qualificades i davant la baixa proporció de titulats de la societat balear. Com se senten uns investigadors d'elit en aquest context?*

-Crec que, de cada vegada més, hi ha una percepció de la realitat i de la necessitat de la investigació. Per exemple, en els temes



#### PAS A PAS

*-L'estructura de l'IMEDEA està tancada en aquests dos grans departaments o es preveu obrir altres grans apartats de recerca?*

-És un tema obert. De totes maneres, vull dir que aquí funciona, a més dels dos grans grups, una àrea de psicolíngüística, àrea que seria el nostre vessant humanístic. De la mateixa manera que no crec que hi hagi una investigació pura i una altra d'aplicada, que no hi ha distinció entre investigació i docència, tampoc no crec que hi hagi cap tipus de contraposició entre ciències i humanitats. L'existència d'aquest grup n'és una prova. L'IMEDEA anirà en la direcció que els distints grups i interessos marquin, sempre amb un plantejament interdisciplinari.

mediambientals o litorals, augmenta la convicció sobre la urgència de relacionar la gestió mediambiental amb els avanços científics. Actuacions que s'han fet a les costes ara es farien d'altra manera, perquè hi ha estudis que demostren les conseqüències. Però sí, clarament, a les Balears falta tradició històrica d'investigació científica. Quan un parteix de zero o, fins i tot, parteix d'un punt negatiu, potser en un lloc com aquest on, és cert, la gent abandona els estudis perquè hi ha facilitat per trobar feina... bé, no tenim més remei que fer les coses pas a pas. I esforçar-nos molt perquè es vegin els resultats de la nostra feina. Les Balears depenen molt dels seus recursos naturals, tot el sistema econòmic en depèn. I nosaltres els investigam. És important que facilitem una interacció entre l'Administració, els empresaris i els investigadors, que cada vegada hi hagi més contactes.



# La creació virtual no té límits

Entrevista a Yuhua Luo

per Gina Garcías Sansaloni

Menuda però dura. Tímida i alhora riallera, la professora xinesa Yuhua Luo parla discretament el castellà amb accent anglès i modulació cantonesa. No freqüenta els restaurants de la seva nacionalitat que s'escampen per l'illa, perquè pràcticament tot el dia roman absorta al seu petit despatx de l'edifici universitari Anselm Turmeda. Yuhua Luo es relaciona amb tot el món a través de les aigües cabaloses d'Internet. Utilitza el *messenger*, com una adolescent i no deixa de vigilar-lo de reüll i de contestar àgilment amb frases curtes al seu interlocutor virtual a la vegada que ens atén en aquesta entrevista. És exigent amb els seus alumnes, i acull els millors en els seus projectes d'investigació, que la Unió Europea espera amb un nivell d'ansietat semblant al de la generositat amb la qual els finança. Tan tímida com ferma, Yuhua Luo ha rebut les urpades de l'enveja que provoca en alguns membres de la comunitat universitària i els assumeix amb la discreció oriental que heretà dels seus avantpassats.

La professora **Yuhua Luo**, directora de gràfics i visió del Departament de Matemàtiques i Informàtica de la Universitat de les Illes Balears va néixer a la província xinesa de Canton fa un poc més de quaranta anys. Estudià als Estats Units i treballà a Hong-Kong abans de venir a Palma, fa deu anys, convidada pel rector Nadal Batle, que l'animà a quedar-hi i a contribuir a impulsar la facultat d'Informàtica que acabava de néixer. Per conèixer el seu currículum Yuhua Luo ens remet a la seva pàgina d'Internet, redactada en anglès, on consten els nou projectes d'investigació que ha dirigit, part dels quals ha estat amb fons europeus, així com les nombroses comunicacions que ha signat a publicacions científiques internacionals. La projecció internacional de Yuhua Luo es constata a les abundants referències que en fan els millors cercadors de la xarxa.





*-Què fa una xinesa com vostè al campus de la carretera de Valldemossa?*

-Vaig arribar l'any 90. Jo feia feina a la universitat de Hong-Kong, quan l'anterior rector, Nadal Batle, i la professora Cati Swimming, varen visitar aquella universitat. Jo som de la regió de Canton, del sud de la Xina, em varen convidar a venir, a fer una visita. Vaig veure aquesta universitat i hi vaig quedar. Vaig venir tota sola. Sí, va ser una decisió difícil, important, però em varen oferir una feina molt bona, aquest era un departament nou i era ple de possibilitats. Som molt valenta.

*-Com va trobar la universitat mallorquina?*

-Quan vaig arribar encara era a un nivell una mica baix, però carregada d'il·lusions. Molt activa, intentava trobar projectes europeus i avançar en les investigacions. Vàrem començar un programa de màster d'animació europeu.

*-Quan vostè va arribar a Mallorca es va trobar amb una universitat molt jove, en la qual la facultat d'informàtica acabava de néixer i era molt humil però a la vegada molt pionera. Es va trobar amb un camp obert i amb un rector generós. Això li va facilitar les coses?*

-Sí, Nadal Batle em va dir: demana el que necessitis, fem una llista. I em va comprar el material que necessitava i em va subscriure a les publicacions que li vaig demanar.

*-Va venir a investigar o a ensenyar?*

-Les dues coses. En principi ensenyava als professors joves, feia seminaris on els ensenyava les tècniques més modernes. Després vàrem començar el màster europeu d'animació, que va obtenir premis importants a Europa. A la vegada ensenyava a alumnes de cinc països. Parlar anglès perfectament em va facilitar les coses.

*-Com es fa experta en informàtica una dona xinesa?*

-La Xina és un país que avalua bé els mèrits de les dones. És un país comunista, que facilita la igualtat d'oportunitats. Jo no som una exiliada xinesa, l'any 90 no tenia cap problema, però ja havia viatjat i estudiat fora amb anterioritat, als Estats Units. Anar-me'n no va ser la solució a cap problema, sinó una passa més per a mi. Vaig fer el doctorat als Estats Units. Després vaig treballar a Hong-Kong... després a Mallorca.

## EL PROJECTE MONA LISA

*-Ara fa un programa amb un grup d'arquitectes. Amb quines condicions de feina s'ha trobat?*

-Vaig cercar projectes europeus, i vaig trobar un projecte molt important, amb socis alemanys i anglesos. De nom Mona Lisa. En vaig ser una dels fundadors. És un projecte que consisteix a utilitzar la tècnica gràfica per fer fons de decorat per a estudis de televisió. Són fons fets amb ordinador, en tres dimensions. Aconsegüim mesclar els actors reals amb una escena virtual. Aquest projecte va ser pràcticament el primer al món. Era l'any 91. Vàrem tenir clients molt importants, com la BBC anglesa, un canal alemany de televisió,

una altra empresa de televisió i la francesa Thomson. Són empreses molt importants, empreses públiques.

*-El fet de ser a una illa petita dins la Mediterrània ja no és cap obstacle per fer projectes d'aquesta envergadura?*

-La tecnologia ha eliminat les fronteres i les distàncies. Ens connectam a la xarxa i podem fer coses molt avançades. Només és necessari avançar amb el cervell.

*-Els canvis tecnològics han modificat el concepte i les condicions d'investigació?*

-Sí, sí. A nivell mundial. Hem d'aprendre contínuament coses noves. Som al departament d'informàtica, que no és inamovible com la història o la geografia, tot i que la geografia també canvia. Jo sempre cerc coses amb més futur. Per aprendre, per fer coses per a la societat del futur.

*-Vol dir que altres camps de la investigació científica o històrica o social no es poden beneficiar tan clarament dels avanços tecnològics com el seu?*

-No. El que vull dir, com a professora d'informàtica, és que s'ha d'aprendre molt i contínuament, sense descans, perquè el nostre és un camp que es renova contínuament.

## PRAGMATISME

*-A partir de la seva experiència personal, ha percebut que la investigació avança més aviat si respon a les demandes empresarials?*

-La veritat és que sí. El nostre exemple és clar. Feim feina en aplicacions de les tècniques gràfiques. Animació és la creació de gràfics en tres dimensions. Aplicam aquesta tècnica a la televisió: podem crear fons virtuals per a les persones, mesclam actors. I aplicam també aquesta mateixa idea per al disseny arquitectònic. La investigació és una línia contínua. Hem de pensar contínuament com respondre a les necessitats d'uns i dels altres. En el cas de l'arquitectura, no feim només dibuixos en paper, sinó que construïm edificis en els ordinadors. També utilitzam la xarxa per connectar els arquitectes. És una feina amb constants problemes de coordinació. Els equips de disseny són molt amples: abracen des de l'estudi de l'arquitecte fins al despatx de l'enginyer, dels tècnics en aire condicionat, elèctric... Cada un utilitza les seves eines per fer el disseny, i al final sempre hi ha errors, molts dels quals provenen, precisament, de la falta de coordinació. Es produeixen sobretot quan un dels autors fa un canvi i no el comunica als altres. Ha de saber que un 30% dels costos de la construcció d'un edifici es podrien estalviar si no hi hagués aquests errors de coordinació. Fixi's: quasi una tercera part dels costos consisteix en la rectificació dels errors dels dissenyadors.

*-El vostre programa pot significar un estalvi importantíssim per a les constructores i, en definitiva, per als consumidors.*

-Fixi's que ara ja hi pot haver errors a l'inici del plantejament, quan es fa el disseny bàsic a l'ordinador. Nosaltres hem creat una eina per



detectar aquest primer error. A més, podem connectar llocs distints: el despatx de l'arquitecte amb l'enginyer, amb l'interiorista, amb els tècnics. Ells es poden comunicar en línia i discutir i concloure un disseny global amb totes les especialitats, en tres dimensions, que tots poden veure a la vegada i acabar de discutir, i fer totes les modificacions en línia. Aquesta eina, que sembla tan evident, encara no existeix en el camp de l'arquitectura.

*-I vostè la crea.*

*-És molt interessant. Aplicam tècniques al vídeo, a la televisió. Després entrem al camp de les telecomunicacions.*

## ARQUITECTURA

*-Com es va adonar de la necessitat social d'aquesta eina? Com es va produir la idea de fer un programa informàtic perquè un equip interdisciplinari pogués fer feina en línia?*

*-Jo vaig acabar el projecte Mona Lisa després de quatre anys de feina, des del 91 fins al 95. Després vaig pensar com podríem aprofitar aquesta tècnica en altres camps. Pensava quin seria el camp que més necessitava aquesta connexió. Ho vaig discutir amb amics de Tokyo, de Lisboa... i vàrem pensar que l'arquitectura era un bon camp. En aquella època també la Unió Europea convocava idees noves, per a projectes nous.*

*-I va tenir un bon ressò.*

*-Sí, i un conjunt d'arquitectes tot d'una va fer seva aquesta demanda. El nostre projecte el feim sis socis, tres dels quals són cases d'arquitectura. Ells són usuaris que ens varen dir: necessitam aquesta eina, perquè tenim problemes de comunicació, d'errors. Ara ja acabam el projecte.*

*-I ara què farà?*

*-Ara pensam un altre projecte per aplicar... perquè encara som a la fase de disseny, no a la fase de construcció. Ara volem dissenyar millor i amb molts pocs errors. Fixi's que, on apareix més benefici, és a la fase de construcció. Però si la construcció no coopera, si diu que no ho necessita, aquesta fase no serà possible. També serà difícil aplicar la primera fase de la tècnica, la fase del disseny, perquè els*

*arquitectes són molt conservadors. I encara hi ha una bona part dels arquitectes que només utilitzen llapis... no coneixen els enormes avantatges de la tecnologia. Quan entrem en el camp dels constructors és probable que ens trobem amb les mateixes resistències, però també els podem fer veure les grans facilitats que la informàtica els dóna a l'hora de construir una cosa complicada, com convertir en volums els dibuixos en el paper. Els constructors no tenen sempre la mateixa imaginació espacial que els arquitectes. Llavors és molt necessari explicar-los bé en què es tradueix un paper, i convertir un disseny de dos dimensions en un altre tridimensional.*

*-Vostè creu que els constructors podrien fins i tot ser un estimul per a la innovació tecnològica en el camp de l'arquitectura?*

*-Sí. Perquè per a ells la necessitat de benefici és consubstancial a la seva feina. I els doblers són a les empreses constructors, no als despatxos dels arquitectes. Els arquitectes mouen pocs doblers.*

*-A les Balears pocs arquitectes i pocs constructors s'han assabentat d'aquestes innovacions.*



*-No, no. Un alumne em va explicar que havia aferrat al tauló d'anuncis de l'Escola d'Arquitectura la còpia d'una altra entrevista que em varen fer. Però la veritat és que hem fet poca promoció d'aquestes innovacions: aquest programa no s'utilitza encara a les Balears. Encara hem de fer un producte comercial. El problema és que nosaltres pertanyem a una universitat, no a una casa de comercialització de programari.*

## VIGILAR LA INVESTIGACIÓ

*-Manquen canals que transformin els descobriments en aplicacions accessibles als professionals i a les empreses?*



-Cada sis mesos tenim un auditori europeu. Vénen experts d'altres països de la Comissió Europea a examinar la nostra feina. La darrera vegada els experts em varen dir: el projecte ja s'acosta a un producte acabat. Ja ens queda poca feina per fer. Els dos socis són alemanys. Un d'ells ha fet disseny per ordinador durant molts d'anys. I ens diu: heu d'acabar aviat perquè ja falta molt poc temps perquè aquest producte pugui arribar al mercat. Ara, obrir-nos al mercat és gairebé bé un problema d'educació. Els socis ja fan aquesta tasca. Les cases d'arquitectura ja es comencen a interessar. Però la universitat és més lenta.

-No totes les investigacions acaben tan bé.

-La veritat és que la majoria dels projectes, no només a Espanya, sinó a Europa, no surten bé. No proporcionen cap resultat, no són més que paper, molt de paper, informes... Productes aplicables, no en surten. Encara necessitam ajuda per fer investigació amb resultats.

-Per què molts no surten bé?

-Hi ha milers de projectes d'investigació pagats amb fons europeus. A la majoria dels autors d'aquests projectes l'únic que els interessa és treure doblers de la Unió Europea, i ja està. Al final tothom sembla feliç. Però no hi ha resultats. Això no vol dir que tots els projectes siguin una mena de frau. Hi ha investigacions de tipus històric o social, a les quals no se'ls pot demanar una aplicació rendible, però no s'ha d'amagar que també hi ha molts de projectes, presumptament científics o tecnològics, que costen molts de doblers a la Unió Europea i que no proporcionen cap resultat útil a la societat. Hi ha vegades que això es justifica dient: una idea ja és un resultat, un projecte ja és un resultat, un informe ja és un resultat, i molt poques vegades un resultat arriba a ser aplicable definitivament. També he de dir que de cada vegada més la Comissió Europea és més exigent, i empeny la recerca d'aplicacions, exceptuant, naturalment, els casos dels projectes d'investigació pura. Els projectes que tenen més fons són els que a més d'idees proporcionen resultats pràctics.

-Vostè creu que en la investigació pura es perden molts de doblers?

-No, és necessària. Si surt bé. Tot és necessari si es fa amb un bon nivell. Però hi ha gent que ho intenta amb totes les seves forces, i altra gent només interessada a aconseguir els doblers europeus i ja està. Però la Comissió Europea ja s'ha adonat, i vigila més.

-Espanya és un dels països europeus que inverteix manco en investigació, i la universitat de les Balears és la més pobre d'Espanya.

-Sí? No ho sabia.

## LES TRAVETES

-El seu departament és un oasi dins el desert?

-No, tampoc no és fàcil, per a mi. Hem de fer classes. La investigació compta com una part molt petita de la nostra jornada setmanal, així que si volem dur a terme un projecte, hem d'aportar moltes hores del nostre àmbit personal, un temps de feina que s'ignora oficialment. Si jo he d'ensenyar, en teoria, vint-i-quatre crèdits, el temps d'investigació del meu projecte només em computa dos

crèdits. I la veritat és que jo he hagut de fer el doble de feina, per dur endavant un tema. És difícil aconseguir l'organització i el suport necessaris per dur a terme cada projecte. La universitat m'ha donat molt de suport, no em puc queixar, però també he de dir que no ha estat fàcil, que hi ha un munt de coses per a les quals encara necessitam ajuda. I a més som estrangera, i això influeix un poc. Però estic contenta, jo.

-Si, però quines han estat aquestes dificultats afegides, derivades del fet que vostè sigui estrangera?

-És molt difícil de dir. És molt difícil fer amics. Amics en general sí, però molt, molt amic no és tan fàcil. Quan tens problemes això es nota. La gent és amable, però si hi ha problemes molt crítics ja és difícil, però no vull fer públic això, aquí a Espanya estic bé.

-A la Xina no va tenir problemes derivats del masclisme.

-Aquí tampoc. En aquesta universitat hi ha dones que tenen uns bons càrrecs. En el meu departament hi ha poques dones, un 10%. Jo mai no m'he hagut de plantejar, estic en aquesta situació perquè som una dona. Quan faig feina som només jo. Ja, ja... tots els que fan feina amb mi són homes. Jo som l'única dona.

-Això no la fa pensar?

-No pateix cap discriminació.

## EL PROJECTE MÉS ENVEJAT

-Vostè té la intenció de continuar investigant a Mallorca a pesar de les dificultats que hagi pogut patir?

-La veritat és que he patit moltes dificultats. Sempre la universitat m'ajuda però a vegades he tengut problemes, perquè els meus estudis són projectes molt grans. He tengut els dos projectes de més envergadura d'aquesta universitat. El primer va ser finançat amb més d'un milió d'euros, i el segon, amb més de tres milions d'euros.

-Quasi set-cents milions de pessetes?

-Són tants de doblers! No es pot comparar amb cap altre projecte d'investigació d'aquesta universitat! És un pressupost molt gran! La Comissió Europea em va donar més doblers dels que jo havia demanat. Estava tan convençuda que la tecnologia que jo desenvolupava havia de ser molt útil per a Europa! I això, bé, hi ha gent de moltes classes, és clar, hi ha hagut algunes persones que no m'ho han volgut perdonar. Vostè m'entén, no?

-Hi ha persones d'una qualitat moral baixa. Això a les universitats petites com la nostra deu ser més greu.

-Ja m'ho he pres amb normalitat. No he volgut dramatitzar cap situació. Per tot hi ha enveges.

-Mallorca és una illa que, perquè és rica, té un dels percentatges més baixos d'universitaris d'Espanya. Vostè és una perla.

-Dels alumnes de primer i segon que conec, pocs arriben a quart o a



cinquè curs. Però els que ho fan són molt bons. Alguns col·laboren amb mi en les investigacions del projecte europeu.

*-Trobaran feina a Mallorca?*

-A Mallorca hi ha empreses informàtiques que funcionen molt bé.

*-Coneix el projecte del ParcBit? La ciutat d'alta tecnologia que promou el Govern de les Balears?*

-He sentit alguna cosa. Em sembla molt bona idea, perquè aquesta illa no produeix moltes altres coses més que turistes. I és una bona idea. Amb la telemàtica no hi ha fronteres ni aïllament.

*-A Mallorca hi ha vint empreses que exporten programes informàtics. Hi ha mantingut alguna relació?*

-Amb alguna sí, però poca. També em varen venir a visitar alguns empresaris a través de la Fundació Universitat-Empresa. Això va ser fa un temps. Ara en vénen menys.

## EL MÀRQUETING INTERIOR

*-Vostè no ha tengut mai la temptació de patentar els resultats de les seves recerques?*

-Sí... no... jo som molt dolenta, molt incapaç, per a aquestes coses. La veritat és que alguns projectes han estat una part molt important de la meua vida. Vaig fer feina en aquest projecte de disseny en línia dos anys, només per construir la idea. Per poder fer una bona proposta. Dos anys, cercant socis a Europa. La primera vegada vàrem fallar, per la qualitat dels socis. La segona vegada vaig aconseguir passar la fase d'avantprojecte. A la Comissió Europea li va agradar tant que, abans de concloure el termini per a la presentació del projecte definitiu em varen cridar diverses vegades per dir-me, "encara no hem rebut res de la teua petició... on és la teua proposta?". La vaig haver de lliurar un mes abans que acabàs el termini, de tant que em pressionaven. Al final ens varen aprovar el projecte, i

ens varen concedir un pressupost molt més alt del que jo havia demanat. Mai no passa això. En general concedeixen la meitat del que es demana.

*-Per què es declara incapaç de "vendre" els seus projectes?*

-A nivell internacional no em preocupa. Aquí sí. Perquè no sé fer propaganda de mi mateixa. Les entrevistes periodístiques m'espanten. Vaig anar als Estats Units, a Hèlsinki, perquè la Unió Europea va elegir el nostre com un dels millors projectes per ser exposats. Miri, aquesta fotografia és a un congrés internacional fet l'any passat als Estats Units sobre arquitectura i enginyeria civil. Hi vàrem presentar el nostre treball. El vaig comparar amb els altres. Vàrem provocar un interès molt fort per la nostra feina. S'han fet moltes



aplicacions de base de dades, però només per visualitzar-les, no per fer disseny, són unes bases que no es poden modificar. Vaig conèixer gent molt important, consellers delegats de grans empreses, i eren persones molt senzilles, molt interessants. També russos, d'altres països. Per a mi, tal vegada a causa de l'idioma, m'ha estat més fàcil relacionar-me internacionalment que amb gent espanyola. He d'aprendre més bé el castellà.



# El coneixement com a base del progrés de la societat

Entrevista a Isabel Moreno

per Antoni Oliver



Isabel Moreno (Londres, 1939), directora del Departament de Biologia de la Universitat de les Illes Balears troba que encara que es fa una investigació de caire prou innovador a la UIB i, concretament al seu departament, que abraça una gran varietat d'aspectes, sempre s'haurien de dedicar més recursos a aquest tema. La investigació és essencial, en la seva opinió, per fer progressar la societat, perquè la base del progrés i de l'evolució socioeconòmica és el coneixement. A aquesta tasca investigadora ha contribuït Isabel Moreno amb els seus estudis sobre la costa de Balears, la d'altres indrets i del plàncton antàrtic. D'altra banda considera que hi ha un cert grau de degradació, en alguns casos greu, a les costes de Balears i que mai no se n'ha fet una ordenació integral. Troba que no s'han de regenerar les platges fetes malbé pel passat temporal sense uns estudis previs i rigorosos a cada lloc en concret. Creu que els efectes d'una actuació irreflexiva són imprevisibles i, el que és pitjor, perennes.

-Quines línies d'investigació du a terme la UIB?

-Jo puc parlar, específicament, del Departament de Biologia, del qual som directora, i especialment de biologia marina, que és la meva especialitat. Dins el departament de biologia podem definir la investigació com a puntera. En el context del que són avui per avui les línies d'investigació a la universitat, és bastant innovadora. S'ha de dir també que les investigacions que es duen a terme en aquest departament reben bastants de doblers de projectes estatals, de l'Estat espanyol, i també de la Unió Europea. També es treballa a nivell de Balears, però vull destacar això, que és un departament implicat en investigacions promogudes per instàncies estatals i europees.

-Quines són les principals investigacions que realitzen?

-Hi ha des de projectes que tenen a veure amb temes ambientals, de microbiologia, a nivell cel·lular, també. Hi ha una línia d'investigació en farmacologia i una altra en agricultura ecològica, fisiologia vegetal, en especial enologia, genètica humana, genètica molecular..., realment es tracta de moltes línies d'investigació, d'una multitud de programes de diferents complexitats. El ventall del que es fa en biologia és molt ample. S'ha de tenir en compte que en el departament som molts de professors, i es treballa en molts de temes i projectes. Hi ha una gran varietat, perquè també en biologia hi ha un bon camp per a la investigació.

*Isabel Moreno (Londres, 1939), estudià biologia a la Universitat de Santiago de Compostela i a la Complutense de Madrid. Especialista en biologia marina de la UIB. Ha participat en programes de gestió costera a Balears, Equador i els Estats Units.*

Però jo puc parlar més específicament de les investigacions en biologia marina.

-I què investiguen en el camp de la biologia marina?

-En referència a la biologia marina el que feim més és investigació sobre temes costaners, el que treballam més són aquestes qüestions i en concret hi ha una línia de treball que duim a terme des de fa un temps i que és la qüestió dels esculls artificials que hi ha a les aigües costaneres de Balears. Això és el que hem fet darrerament, endemés d'un altre tema en què participam des de fa uns anys que és l'estudi del plàncton antàrtic. Aquestes investigacions sobre el plàncton antàrtic són el fruit de tres expedicions a l'Antàrtida. Tenim molt de material que ara estudiam, investigam sobre aquest material. Aquestes dues coses són les que, principalment, centren l'activitat investigadora pel que fa a la biologia marina.

-Quina utilitat tenen els esculls artificials?

-Els esculls artificials que s'instal·len a les costes de Balears són de dos tipus diferents. N'hi ha uns que tenen per finalitat, únicament i exclusiva, la protecció del medi marí, i en concret evitar l'ús de les xarxes d'arrossegament que s'empren a determinar llocs i que causen un greu perjudici als fons marins. És a dir, que aquests esculls varen ser sembrats només per protegir els fons marins costaners. Després hi ha un altre tipus d'escull artificial que, en aquest cas, intenta que als llocs on se sembren augmenti la biomassa marina, és a dir, serveixen per atreure i produir més biomassa, més vida. Les nostres investigacions principalment s'han centrat en aquest segon tipus d'escull, encara que s'ha de dir que aquests esculls destinats a la producció de biomassa, naturalment també impedeixen l'ús de les xarxes d'arrossegament i per tant, es pot dir que tenen aquesta doble funció, de protecció i de multiplicació de la biomassa.

-Serveixen per a la repoblació dels fons marins.

-Realment no es pot considerar que això sigui una repoblació en el sentit més estricte, perquè es tracta d'un procés natural. S'atreu l'animal i l'animal que arriba a l'escull artificial, si li agrada s'hi instal·la, però no s'ha repoblat d'una manera artificial.

FINANÇAMENT DE LA INVESTIGACIÓ

-Aquests projectes estan subvencionats pel Govern balear?

-Al Departament de Biologia Marina les línies de finançament són molt variades i diferents, hi ha projectes a tots els nivells. Concretament ara se'ns ha acabat el projecte que subvencionava el Govern balear, fins ara hem treballat amb doblers del Govern balear que ha subvencionat, no tot, però sí una part important del projecte d'investigació en biologia marina, encara que també hem rebut doblers de l'Estat a través de la Comissió

Interministerial de Ciència i Tecnologia. Una altra part dels doblers per a les investigacions del departament ha estat també de les línies d'ajut a la investigació de la Unió Europea.

*-Creu que els doblers que es dediquen a la investigació són suficients?*

-Crec que no, i això no és una apreciació personal meua, ni molt menys, sinó un fet que pot comprovar-se mitjançant una sèrie d'estadístiques comparatives que revelen que a l'Estat espanyol no es dedica suficient pressupost a la investigació i a la comunitat autònoma de les Illes Balears, tampoc. Això ho diuen clarament les estadístiques. És molt important conscienciar la gent, l'Administració, que el desenvolupament d'un poble, no ha de ser exclusivament comercial, sinó que aquest desenvolupament s'ha de basar en el coneixement. Això vol dir dedicar uns esforços majors a la investigació. Si no es fa una inversió important en investigació, aquest desenvolupament és coix, li manca la base del progrés que és el coneixement.

*-Hi ha hagut retalls en el finançament de projectes d'investigació?*

-No és que hi hagi hagut retalls, fins i tot es pot parlar d'un lleuger augment, hi ha un cert avanç, però encara manca molt per fer. Però aquest camí que queda per recórrer no és només a nivell de Balears, sinó en general.

*-Quin percentatge dels pressuposts públics s'haurien de dedicar a la investigació?*

-No ho sé. Jo no som economista i les xifres em ballen un poc. El que sí puc dir és que hi ha determinades estadístiques comparatives, per exemple els percentatges sobre el producte interior brut i altres comparacions, que posen de manifest que els doblers que es dediquen a investigació són realment insuficients. No ho puc precisar ara exactament, però, de totes formes, són insuficients i en això crec que hi està d'acord tothom, encara que, repetesc, aquests temes de caràcter econòmic em fugen un poc.

*-Pot parlar un poc de les línies d'investigació que ha duit vostè a la UIB?*

-El que he fet és en aquestes dues línies que esmentava, d'una banda la investigació costanera de l'Antàrtida i el plàncton. Ara, per a l'aspecte costaner he d'anar a Cuba per impartir uns cursos i per treballar en aquest camp de la investigació de la costa. També he treballat a altres països hispanoamericans, el que passa és que a les Balears es fan molt pocs treballs relacionats amb la costa. He treballat a Calvià, però he fet més investigació, recollida de materials, encara que el projecte dels esculls artificials sí que ha estat molt interessant, perquè se n'han pogut treure algunes conclusions i sobretot, s'ha pogut comparar el que passa amb altres esculls. Com que aquesta investigació s'ha emmarcat dins un projecte europeu, això ens ha permès mantenir un contacte amb tots els laboratoris europeus que estudien el tema dels esculls arreu d'Europa. I aquesta comparació ha obert a aquesta investigació unes possibilitats realment importants.

#### EL TEMA DE LES VEDES DE PESCA

*-Què s'hauria de fer a les Balears amb els esculls que se sembraren fa uns anys?*

-El que realment convendria és fer-ne un seguiment molt més acurat, molt més minuciós, per tal de saber, per exemple, què es pesca i altres coses amb exactitud, i amb la finalitat de fer una gestió dels recursos marins de les Illes molt més encertada des del punt de vista de la conservació i de la protecció d'aquesta biomassa marina, que és molt important.

*-Vostè seria partidària d'una veda de pesca?*

-Bé. És un tema difícil i s'ha d'anar molt alerta. Una veda temporal, en tot cas. Una veda total, el que s'anomena una aturada biològica, no és convenient, ara per ara. No hi ha molta necessitat de fer aquesta aturada biològica. Tal vegada seria més convenient fer una acotació de



zones que poguessin servir de zona de cultiu. L'objectiu d'aquestes zones seria regenerar progressivament les poblacions. La idea seria baixar la intensitat de pesca, però més que en qüestió temporal, en qüestió espacial, és a dir, delimitar unes determinades zones on no hi hagués pesca, perquè aquesta manca de pressió sobre la zona fes que es formassin uns viviers naturals i es regenerassin les poblacions. És evident que com més es redueixi la pesca, millor, perquè actualment hi ha una pressió forta, i les poblacions es troben en molt mal estat. D'aquesta manera, amb la creació de zones de reserva, aquestes poblacions es podrien anar recuperant. Vull dir amb això que la qüestió de la veda s'ha de considerar amb prudència. D'altra banda, una veda per a segons quines espècies sí que és possible. En el sentit que hi ha algunes espècies que poden córrer un risc si no es prenen mesures, ja! S'haurien de prendre unes mesures molt radicals, per exemple en el cas de la tonyina vermella, perquè corre perill. En el cas de Balears es treballa bé en aquest tipus de mesures i s'ha d'anar més en la direcció de tenir unes reserves pesqueres, que ja n'hi ha algunes, i gestionar-les adequadament, racionalment, que no en la línia de decretar unes vedes. El que s'ha de fer és gestionar aquestes reserves i fer que serveixin, com he dit abans, de viviers naturals per a la regeneració d'espècies i d'aquesta manera poder repoblar, però tot ha de seguir el seu curs natural.

*-Quantes zones de reserves hi ha?*

-Actualment hi ha quatre zones de reserves pesqueres que funcionen



molt bé, endemés del Parc Nacional de Cabrera que és una reserva marina molt important, de primera magnitud.

*-Són reserves integrals?*

-N'hi ha unes parts que són reserves integrals i d'altres zones dins la mateixa reserva on es permet determinat tipus de pesca. Hi ha una bona legislació i regulació de tot això, el problema que hi ha sempre en aquests casos és el control. Aquest tema del control de les reserves pesqueres pot millorar i ara sembla que han arribat uns doblers de la Unió Europea que es dedicaran a garantir una millor aplicació de la legislació vigent i dels reglaments de les reserves. Sembla que aquests aspectes relatius al control de les reserves, que són essencials per conservar el medi marí, milloraran i hi podrà haver una major inversió, perquè si es posen unes determinades regulacions i no s'acompleixen, és clar que no serveixen per a res.

### LA PESCA DE LA TONYINA

*-La tonyina vermella es pesca a aigües de Balears?*

-Es pot pescar en alguna mesura, però s'ha reduït moltíssim la seva captura. La tonyina vermella entra a la Mediterrània a posar-hi els ous i després torna a l'Atlàntic. Si no la deixen sortir, si la capturen a la Mediterrània, doncs això va en contra de les poblacions. De totes maneres, jo som de l'opinió que el problema de la pesca és global. El tema és que s'ha pescat més del que es produeix i no deixam a les poblacions el temps necessari perquè es regenerin, perquè reposin. Quant a pesca costanera, aquestes reserves que esmentava abans assoleixen un paper molt important. S'han de mantenir aquestes reserves, s'han de controlar bé i també crec que s'haurien d'incrementar. També s'ha d'investigar més per saber com funcionen aquestes reserves que, la veritat, sembla que fins ara funcionen molt bé.

*-Hi ha problemes de sobreexplotació, de pesca il·legal... tot exerceix una pressió.*

-Si no es dona alguna solució serà massa tard. La Mediterrània és una mar pobra quant a biomassa es refereix. L'home no només actua sobre les espècies que captura, sinó que ho fa en unes condicions que destrueix una gran quantitat de biomassa que no és productiva des del punt de vista de la pesca. Els mateixos pescadors poden comprovar la disminució de la pesca, la pèrdua d'aquesta vida marina.

*-Hi ha una cartografia de pesca completa i actualitzada?*

-La veritat és que avui en dia, amb els aparells que es duen a bord, les cartes de pesca no tenen tant de sentit com abans i, d'altra banda, informació suficient sobre els fons n'hi ha. Fa uns anys les cartes eren molt necessàries, però ara han perdut importància per la utilització estesa de l'ecosonda i del sonar, realment amb aquests aparells es poden conèixer molt bé els fons i tota la informació necessària es du actualment a bord. El que hauríem d'obtenir ara és una major informació sobre els fons marins, perquè es troben en molt mal estat i el que s'ha de fer és alguna cosa per restaurar-los, veure quines mesures serien efectives per evitar-ne la degradació i per recuperar-los.

### L'ESTAT DELS FONS MARINS

*-En quin sentit diu vostè que es troben en mal estat el fons marins?*

-Per exemple, en el tema de les praderies de posidònia que desapareixen per mor de la pesca d'arrossegament. S'han mogut també molt les arenas i hi ha praderies que han quedat totalment ofegades per deposicions d'arena. S'ha treballat molt malament a la costa i hi ha

hagut una alteració molt important de l'equilibri entre l'erosió i la sedimentació i això en alguns llocs ha produït uns efectes molt greus.

*-És vostè partidària que després del temporal no es toqui massa el litoral?*

-Crec que s'ha d'estudiar cada cas en particular, no es pot parlar en general. La situació i les actuacions concretes tenen molt a veure amb els corrents locals que no són iguals a tot Balears. Som partidària que no es faci res sense tenir uns estudis previs, sense un coneixement. El problema ve quan es fan les coses sense aquests coneixements i s'altera el procés d'erosió/sedimentació. No som, personalment, gens partidària d'unes regeneracions massives, ni molts menys. Aquests tipus de regeneracions ja s'han fet i en patim ara les conseqüències, les conseqüències d'una actuació precipitada i poc estudiada. Aquestes regeneracions massives que es varen fer han tengut uns resultats que ja són per a sempre. Es juga amb uns recursos com són els fons marins, que són de tots, i es tenen uns resultats gairebé irreversibles. En moltes ocasions quan es degrada el medi és definitivament. Cada zona necessita un estudi per conèixer la situació i així es pot prendre alguna determinació per trobar solucions individualitzades. Però crec que no es pot fer una altra regeneració massiva, no. Manca un estudi previ de cada cas i això és, precisament, el que ha dit la consellera de Medi Ambient, Margalida Rosselló, que es faci un estudi localitzat per saber què es pot fer a cada lloc. Ara, fer accions per salvar la temporada turística de l'any que ve, em sembla un disbarat.

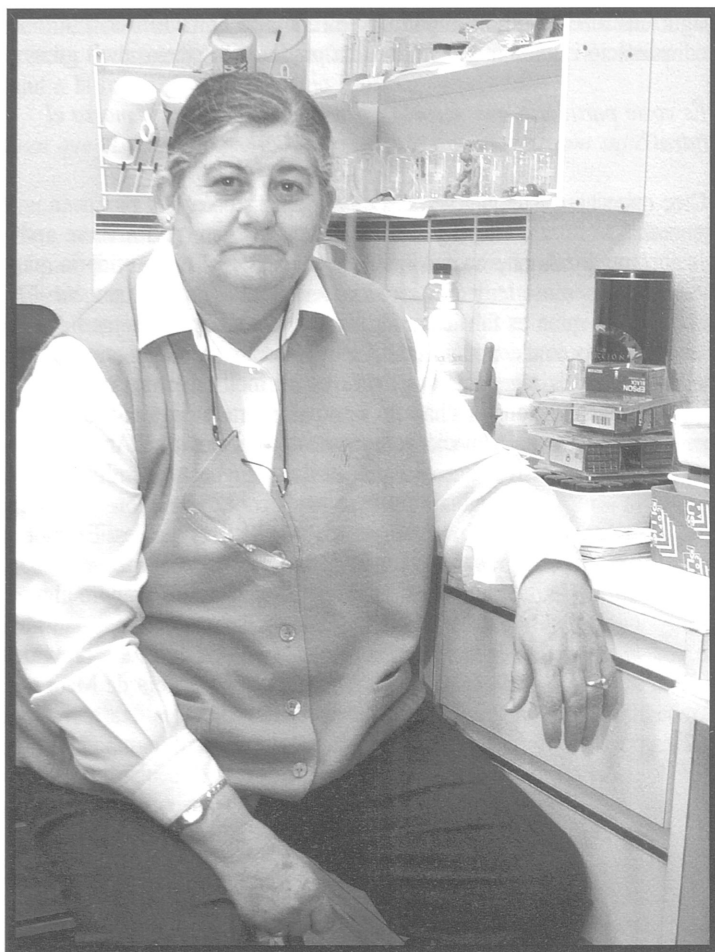
*-En la seva opinió agafar simplement arena del fons i posar-la a la platja és una barbaritat?*

-D'això ni parlar-ne!, s'ha d'estudiar com es pot fer bé, quin tipus d'arena s'ha de posar, quins efectes secundaris pot tenir aquesta actuació. S'han d'estudiar els fons a fons.

*-A la platja de Palma, on es va fer una regeneració massiva, s'han detectat efectes negatius?*

-Molts. Per exemple la manca de praderies, que han quedat totalment ofegades. S'ha de tenir en compte que les praderies són les que oxigenen la mar i tot l'oxigen que es produeix a la zona costanera de Balears, quasi tot, es deu a l'acció de les praderies. Endemés, la generació d'arena també es produeix a les praderies. Si matam aquesta fàbrica, ens carregam el principi de tot aquest cicle, i clar, els efectes són molt negatius. Hi ha hagut moltes regeneracions mal fetes, amb uns efectes molt importants, evidentment negatius, i el pitjor és que són efectes irreversibles. D'altra banda, en la meua opinió, no es resol el problema de fons. Si realment hi ha uns efectes negatius a la costa, és perquè s'hi han fet determinades coses. S'ha de saber per què passen les coses i tal vegada resulta que s'ha fet un passeig marítim on no s'havia de fer o un mur on no es podia o que hi ha hotels on no s'havien de construir. Tot això té un remei, però el remei no és arreglar els símptomes, sinó anar a solucions de fons. És com si tenim un malalt i només li donam aspirines perquè no tengui dolor i no el tractam de la malaltia. No es pot fer, tampoc en aquest cas, un tractament simptomàtic, perquè s'ha d'anar a l'arrel del problema i l'arrel del problema és que mai no s'ha ordenat la costa d'una manera integral i s'han fet coses parcials sense tenir en compte que la naturalesa actua en un equilibri global. Mai en aquesta illa no s'ha fet un pla de costa integral, però no es pot ordenar parcialment, dir aquí es pot fer això i això altre, sense tenir en compte tots els factors que tenen una incidència sobre la costa, el mar, els corrents, tot.

Moltes dunes que existien han desaparegut, i així hem buidat el rebost d'arena, per dir-ho d'alguna manera. Amb les dunes es produeix un procés en què l'arena va a la platja, torna a la duna, etc. i ara s'ha buidat això, i quan s'interromp la comunicació de la platja, s'acaba l'arena.



## EL DESEQUILIBRI ECOLÒGIC DE LA COSTA

*-Vòl dir això que hi ha un gran desequilibri ecològic a la costa?*

-Això es veu clarament si es compara el fons de Cabrera amb el de la badia de Palma, per exemple. Tothom recorda les espècies que hi havia i que ara no hi trobam: molls, aranyes, peix de roca, escopinyes. La desaparició de fauna, sobretot d'espècies, ha estat important i la biodiversitat de la costa ha disminuït notablement.

*-Això respecte de Mallorca, però a la resta de les Illes?*

-Menorca i Formentera tenen una major qualitat mediambiental i Eivissa és molt irregular, amb algunes zones molt deteriorades.

*-La Mediterrània és una mar molt contaminada avui?*

-Donem gràcies que no hi ha contaminació industrial, encara que el que sí hi ha és contaminació orgànica. El que passa és que a algunes zones hi ha emissaris i a l'estiu es dona una acumulació molt important de gent. Hi ha una contaminació orgànica que a finals d'estiu és molt alta i a poc a poc va disminuint, es dissol durant l'hivern. El problema més gran, quant a contaminació, és el dels residus de plàstics, botelles i fums a la costa. Els residus sòlids afecten molts d'aspectes de la salut pública i els plàstics que suren, a més de ser una cosa molt desagradable, afecten la fauna. El gran problema són els plàstics, perquè el paper i altres residus són més biodegradables, però els plàstics no.

*-Qui produeix aquests residus, els vaixells?*

-Tothom. En primer lloc nosaltres mateixos que tenim poca cura i deixam volar bosses de plàstics i papers que van a parar a la mar.

Després, els residus que deixen molta de gent a les platges i els que s'aboquen des dels vaixells. No podem dir que hi hagi un sector concret de la societat culpable de la contaminació del mar, ho són tots, perquè hi ha una qüestió d'educació. És veritat que als ports hi ha un control i es donen facilitats per no haver de tirar els residus a la mar i es produeix una conscienciació de la situació i és veritat que hi ha un control, unes multes als vaixells que contaminen etc., però no basta, perquè tots hem de ser conscients del problema i aquí hi ha, encara, una tasca molt important a fer. El problema dels residus sòlids és gran, és el problema més greu de la platja, del mar. La gent deixa coses sense mirar prim i tot va a parar a la mar, no hi ha una conscienciació ciutadana per evitar-ho.

*-Quina és la seva opinió sobre l'ordenació del litoral, per exemple en el tema dels ports esportius?*

-Jo em deman si hi ha ordenació o més aviat desordenació. Hi ha ports que han afectat moltíssim les platges, perquè s'han fet ports on no s'havien d'haver fet o són més grans del que haurien de ser. Els ports no es poden fer sense un estudi previ, perquè ja tenim molts d'exemples de ports esportius que han afectat els ecosistemes. No es poden fer a qualsevol indret del litoral, perquè afecten aquest trasllat de sediments que comentava abans. No vull dir amb això que no es pugui fer ni un port esportiu més, però s'han de fer als llocs on és possible. Ara, és evident que resten pocs llocs on sigui possible. En tot cas, s'han de fer no on ve bé perquè hi passa la carretera, sinó on no afectin l'ecosistema, els corrents marins, etc.

## LA IMPORTÀNCIA DE L'ANTÀRTIDA

*-Quin tipus d'investigacions han fet a l'Antàrtida?*

-En realitat la nostra participació ha estat com a membres de les expedicions, de les campanyes a l'Antàrtida que s'han fet a nivell de l'Estat espanyol. Amb el vaixell *Hesperides* vàrem anar set persones del Departament de Biologia, hi ha hagut diverses expedicions. Algunes persones d'aquí hem participat en aquest programa i hem pogut dur el material aquí. Jo he treballat el tema del plàncton. El plàncton té molta d'importància perquè és la primera passa de tota la cadena tròfica, també és un indicatiu dels moviments d'aigua. Endemés d'aquests treballs hi ha la importància de l'Antàrtida en si mateixa. És una zona que té un interès científic enorme i la seva conservació és absolutament primordial. Tots els països estan d'acord en la necessitat de la seva conservació i en la investigació que s'hi fa. Cada cinquanta anys se signa el Tractat de l'Antàrtida, esperem que la humanitat sigui suficientment sensata perquè la propera vegada que toqui signar el document es pugui fer sense emperons. Allà l'aigua és molt densa perquè és molt freda i en ser aigua tan freda recull molt d'oxigen, això fa que l'aigua quan s'enfonsa estigui molt oxigenada i entra en contacte amb els corrents. L'Antàrtida és un poc el motor de tota la circulació, tant aèria com marina del planeta i en aquesta circulació surt l'aigua de la profunditat a la superfície en unes condicions oceanoogràfiques determinades i especials. L'Antàrtida té molta d'importància en la distribució de l'oxigen. Però la importància de l'Antàrtida és un conjunt de coses, són aigües fredes, les reaccions químiques amb el fred són molt lentes i, per això també són zones molt fràgils on qualsevol alteració dura moltíssim i s'hi pot alterar fàcilment tot l'equilibri. Aquesta fragilitat fa que sigui una zona especialment vulnerable a qualsevol impacte.

*-La ruptura de la capa d'ozó deu afectar especialment a l'Antàrtida?*

-Afecta tot el planeta i en aquestes zones la capa es troba més malmenada, però no és un tema que jo domini molt especialment, encara que crec que sí que hi pot tenir un impacte major.



# La Clau d'ONA

PER ENTENDRE EL PRESENT, PER OBRIR EL FUTUR

## El sector agrari participà activament en el Congrés Rural

*El Congrés Rural registrà un èxit de participació, si més no pel que fa al sector agrari de les Illes Balears que, d'aquesta manera, volgué donar testimoni de les dificultats que travessa i de la necessitat d'un pacte social que garanteixi la supervivència de l'activitat. La resta de sectors hi participaren, però no s'hi varen comprometre. Cercar aquest compromís és ara la prioritat de la Conselleria d'Agricultura.*

S.V.

La naturalesa va decidir que el Congrés Rural, esperat pel sector durant dos llargs anys, coincidís amb el pitjor temporal de vent que mai no han patit les Illes Balears. El primer Congrés Rural del segle XXI va ser una iniciativa de la Conselleria d'Agricultura, pensada per l'anterior conseller tot d'una després de constituir-se el Govern del Pacte de Progrés. L'objectiu era constituir un punt d'encontre entre tots els sectors econòmics i socials interessats en la preservació d'una activitat econòmica que es considera estratègica. És a dir, es pretenia donar una passa endavant cap a un pacte social que es reclama des de fa dècades, gairebé des dels mateixos inicis del boom turístic, quan s'inicià el transvasament de capital humà, i evidentment econòmic, des de pagesia al sector de serveis.

Ningú no dubtà de la importància de l'activitat agrària no només com a font de producció d'aliments, que fins i tot pot ser secundària en opinió d'alguns, sinó per al conjunt de la societat. No debades, i així es va dir constantment al llarg de les tres jornades de debat, la conservació de l'entorn i del paisatge agrari és una tasca que afecta tothom però que en aquests moments només és en mans d'un sector que, a més a més, és el més endarrerit. Si més no, n'hi ha prou a observar el producte interior brut. L'agricultura i la ramaderia no només participen de l'únic sector en recessió sinó que aquest fet, a causa del seu pes econòmic, passa pràcticament desapercebut per al conjunt de l'economia.

No obstant això, com es va dir al congrés, és una activitat que estructura el territori i, com a tal, el seu pes real en el producte interior brut és molt superior a la seva teòrica capacitat productora. En el congrés es repetí insistentment la pregunta: quin és el guany que la conservació del paisatge proporciona al sector turístic? Com el podem mesurar i, sobretot, com el podem transferir des dels serveis al món rural? El con-

grés pretenia transmetre a l'opinió pública la necessitat d'impulsar l'agricultura i la ramaderia des d'aquest caire social, però, desafortunadament, topà amb un temporal que no només ha produït grans pèrdues sinó que va distreure l'atenció de l'opinió pública davant el debat que es registrà a l'Auditori.

En qualsevol cas, la conclusió no podia ser altra: caldrà que les administracions continuïn subvencionant l'agricultura i la ramaderia si es vol que algú mantengui el conreu del paisatge. Una activitat que és tan rendible socialment com poc atractiva per a uns propietaris rurals que, amb honroses excepcions, potser s'estimen més fer rendibles els seus béns a través d'un canvi d'ús, és a dir, amb la transformació del sòl rural en sòl residencial, que amb el treball de la terra.

*l Congrés Rural,  
novembre 2001  
a l'Auditori.*





## L'ÚS DEL SÒL AGRARI

L'ús que es fa del sòl agrari va ser el debat social durant el congrés i, sens dubte, ho continuarà sent en el postcongrés. En aquest sentit, cal parlar d'un congrés "obert". Un cop encetat el diàleg, ja no es podrà tancar fins que no abasti el seu principal objectiu: el pacte social o, dit d'una altra manera, el pacte intersectorial. Per això, si bé es reconeix que l'organització va ser un èxit de participació agrària, és a dir, del sector més directament relacionat amb el món rural, no es pot dir el mateix respecte de la



El mercat de Sineu.

resta de la societat. El sector turístic, per exemple, hi participà a les taules rodones en què va ser convidat, però no es quedà a la sala a l'espera del debat general. En definitiva, va ser un gran congrés, però un congrés agrícola i ramader i no el congrés del món rural que anunciava la gran pancarta que presidia les sessions.

Aquesta circumstància ve a demostrar que hom és conscient de la necessitat de potenciar l'agricultura per salvar el patrimoni

rural, si bé aquest és un pensament que no es tradueix a la realitat de cada dia. En el passat, la pagesia ha passat grans crisis, com la fil·loxera a finals del segle XIX, però mai fins ara -a principis del XXI- no s'havia qüestionat la subsistència de tot el sector. La pèrdua de valor de l'activitat agrària reflecteix una profunda decadència. El sector turístic, els urbanitzadors, els constructors... fins i tot els comerciants o els industrials -entre els quals sí que s'ha sabut enlairar una prometedora indústria agroalimentària- mai no s'han implicat de manera clara en el futur de la pagesia. Els hotelers, per exemple, plantegen el possible pacte intersectorial com una relació d'intercanvi comercial. Ells es comprometen a comprar productes balears si aquests s'ajusten a les seves necessitats, però no passen d'aquí.

## FALTA COMPROMÍS INTERSECTORIAL

Això no és suficient. El gran valor patrimonial de les Illes Balears, i per tant del turisme, és el territori i aquest és, en la seva immensa majoria espai rural, és a dir, en mans d'una activitat agrària que només és rendible en un 20%. Què hem de fer amb la resta? Com a mínim, cal acceptar que el conreu de la terra és essencial per mantenir un paisatge i que, per tant, s'ha de compensar els pagesos tot fent que la seva renda sigui similar a la de la resta de la societat.

El Congrés va ser una gran ocasió per passar dels dits als fets i que, més enllà de les declaracions polítiques, es reconegués el sector agrari com a estratègic per a un desenvolupament que es vol sostenible també socialment. Varen ser dies d'intens debat, durant els quals tothom va tenir ocasió d'exposar el seu punt de vista, però va ser un congrés incomplet. Serveix, i d'això en són perfectament conscients els responsables de la conselleria, com a punt de partida, però no d'arribada. La gran tasca del congrés encara és per fer i es tracta, insistim, d'arribar al pacte social, perquè -com finalitza el document redactat per la conselleria- "les generacions futures tenguin dret a una qualitat de vida i a un benestar que és impossible sense la presència d'un medi agrari viu".

## Joan Mesquida: "l'euro beneficiarà les Balears"

El conseller d'Hisenda va manifestar durant la inauguració de l'espaieuro, que la nova moneda europea seria beneficiosa per a l'economia de les Illes Balears. "Uns dels principals beneficiats -va dir- serà el sector turístic, a pesar que l'euro suposa que ja mai més no es podrà devaluar la moneda per aconseguir avantatges competitius que sí podran tenir altres economies competidores". La comoditat i l'estalvi que suposa que els alemanys no hagin de fer canvis afavorirà el consum dels turistes que, d'altra banda, podran comparar els preus d'aquí amb els del seu país.

Però, sobretot, on es notará més la unitat monetària és en l'estabilitat que l'euro ha de donar als dotze estats. D'entrada, la rebaixa dels tipus d'interès ja ha produït en els darrers tres anys estalvis en finançament que, a tot l'Estat, superen els deu mil milions d'euros. D'altra banda, la baixa inflació també ha afavorit els importants creixements econòmics dels darrers anys i, sens dubte, contribuirà a remuntar l'actual alentiment.

Mesquida a una roda de premsa amb el conseller de Treball i dirigents de les patronals i sindicats.





## Adéu a les pessetes

A finals d'aquest mes de febrer deixaran de circular les pessetes, i es donarà així per acabat el període de dos mesos de convivència i un llarg període de quasi tres anys durant els quals la Conselleria d'Hisenda, juntament amb la Cambra de Comerç i "SA NOSTRA", varen desenvolupar una campanya d'informació sobre l'euro. La pesseta ja és història per a les nostres butxaques, però no obstant això, els serveis d'informació tant de l'Administració central com del Govern de les Illes Balears continuaran actius per informar els ciutadans fins el mes de juny, termini fins al qual encara es podrà canviar l'antiga moneda a les entitats bancàries.

ONA

La pesseta ens ha dit definitiva-ment adéu, tot i que encara queden algunes setmanes o dies, fins l'1 de març, per poder-les emprar a les botigues, i quatre mesos més per poder canviar-les per la nova moneda a les entitats bancàries. Ara l'euro ja circula a tot arreu, a les nostres illes i als dotze estats de la Unió Europea que fa ja sis anys iniciaren el procés de reconversió de les seves monedes en una divisa única, l'euro, que a hores d'ara ja ha esdevingut un dels principals símbols de la unitat continental. L'operació ha estat complicada i ha passat per fases diferents, com va ser l'assignació del canvi -les 166,386 pessetes per euro- que ben aviat oblidarem, a mesura que la nova moneda perdi de vista l'anterior, però, sens dubte, ha constituït un èxit organitzatiu sense precedents.

Ha estat una operació que ha tingut molts i diferents agents, entre els quals s'hi han comptat els governs regionals que, com el nostre, s'havien compromès a la difusió de l'euro. Així, durant gairebé tres anys, la Conselleria d'Hisenda va coordinar una campanya conjuntament amb el Centre Balears Europa, "SA NOSTRA", la Cambra de Comerç i les patronals del comerç. Durant aquest període s'organitzaren conferències i assaigs a centres escolars, associacions ciutadanes, de la tercera edat i, també, directament al carrer. Més de 900 botigues de les deu ciutats i viles més grans de les Illes hi participaren per fer que els ciutadans entrassin en contacte amb l'euro per primer cop.

Persones d'edat i disminuïts físics, com ara els cecs, formen un col·lectiu on, presumiblement, l'entrada de l'euro tenia majors dificultats. Així durant tota la passada tardor, s'han desenvolupat cursets a 214 associacions de les quatre illes, amb participació de 7.500 persones. I per la seva banda, a aquesta operació, cal sumar els més de cent mil escolars que han pres part

de les activitats docents amb euros i que constitueixen el factor principal de difusió de l'euro de cara al futur.

La Plataforma Euro 2000 va néixer per combatre l'anomenat efecte 2000 dels ordinadors i continuà després amb l'euro. La seva darrera acció, prèvia a l'arribada de l'euro a la butxaca dels ciutadans, va ser l'espaieuro, un envelat de 400 metres que s'instal·là a la plaça dels Patins de Palma i que permeté que centenars de ciutadans poguessin comprar els

L'espaieuro tancà la campanya prèvia a la introducció de la nova moneda.



euromoneders, les primeres monedes d'euro que circularen a tot Europa i que consistiren en un moneder de 42 peces diferents amb un valor global de 2.000 pessetes. Només "SA NOSTRA" disposava de 250.000 unitats, de les quals en despatxa 40.000 en el dos primers dies en què els ciutadans europeus pogueren adquirir la seva actual moneda.

Igualment, l'espaieuro permeté a tots els ciutadans assajar l'ús de la nova moneda -que ara ja és habitual- i fer-ho, precisament, per a la compra de productes balears amb la lògica pretensió de relacionar l'euro amb la producció pròpia de les Illes que, amb una moneda única, haurà de fer front a un increment de la competència, al mateix temps que veurà obertes noves oportunitats a l'exterior. En aquest sentit, tant les enquestes fetes entre els empresaris com les anàlisis dels experts coincideixen a assenyalar que l'euro beneficiarà l'economia de les Illes, ja que afavoreix els intercanvis internacionals, entre els quals el més important de tots és el turisme.



# El Govern de les Illes Balears rebaixa les perspectives de creixement

*Les principals economies del món, inclosos els Estats Units i Alemanya, són en recessió, però s'espera que es recuperin aviat i que la situació no creï greus problemes a les Illes Balears. El Govern ha rebaixat les previsions de creixement per al 2001 i per a enguany, però creu -segons ha dit el conseller d'Hisenda- que la situació és tolerable i que, fins i tot, pot tenir efectes positius.*

ONA

La recessió econòmica mundial iniciada el 2001, que afecta sobretot els Estats Units, el Japó i Alemanya, s'ha vist seriosament agreujada pels atacs terroristes als Estats Units i la posterior acció bèl·lica a l'Afganistan. Aquest fet sense precedents a la història recent -els tres principals motors del món en xifres negatives- ha condicionat totes les economies inclosa, lògicament, la de les Illes Balears. S'espera que sigui una crisi de curta durada, però ha provocat tot un seguit d'incerteses que fan que qualsevol previsió tenguí menys garanties que en anys anteriors.

Això no obstant, des de la Conselleria d'Hisenda, es tenen dades suficients com per creure que la crisi internacional no afectarà greument les Illes Balears o que almenys, en paraules del conseller, l'actual grau d'incertesa resulta tolerable: "Tenim un grau d'incertesa econòmica tolerable en aquests moments -afirmà Joan Mesquida durant la presentació del darrer informe de conjuntura- no es tracta de llançar un missatge d'optimisme, sinó de tenir confiança en les nostres potencialitats. Per tant, he de dir que amb aquesta conjuntura econòmica, les nostres illes estan preparades per plantar cara en millors condicions que la resta d'economies de les comunitats autònomes espanyoles".

## MENOR CREIXEMENT

Segons les previsions de la Conselleria d'Hisenda, la recuperació econòmica internacional pot començar aquest mateix primer semestre de l'any, mentre que per al conjunt del 2001, el Govern ha rebaixat la previsió de creixement d'un 4,2% a un 3,6% i a un 2,8% per a enguany. Aquestes xifres suposen un alentiment econòmic, però de cap manera una situació dramàtica.

En tot cas -ha dit el conseller- aquest alentiment pot tenir efectes posi-

tius, perquè permetrà ser més reflexius i no fer inversions que hipotequin el futur de les Illes.

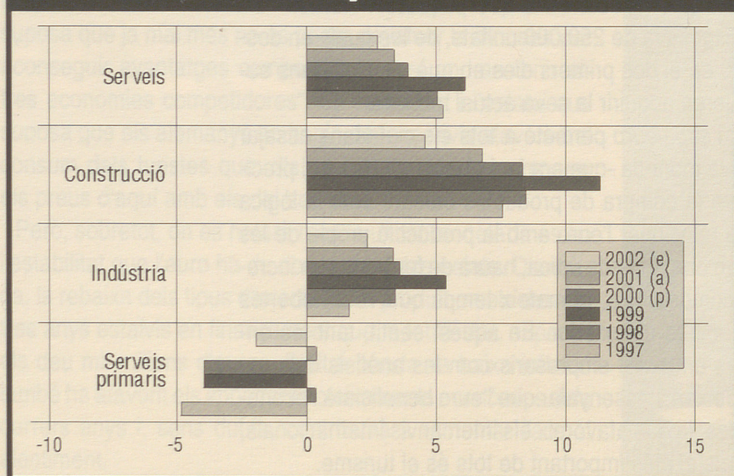
D'aquesta manera Mesquida reconeixia que en els darrers anys, de fort creixement econòmic, tal com reflecteixen les gràfiques que acompanyen, no tot s'ha fet de manera convenient. La construcció, per exemple, ha registrat uns increments excessius i, conseqüentment, ara cal esperar una minva considerable de l'activitat i també de l'ocupació laboral en el sector, encara que de moment les xifres continuïn sent altes. Així, per sectors, la previsió de creixement del producte interior brut per al 2001 és d'un 6,8% a la construcció, d'un 3,4% per als serveis, un 3,4% per a la indústria i finalment d'un 0,3% per al sector primari.

## MERCAT LABORAL

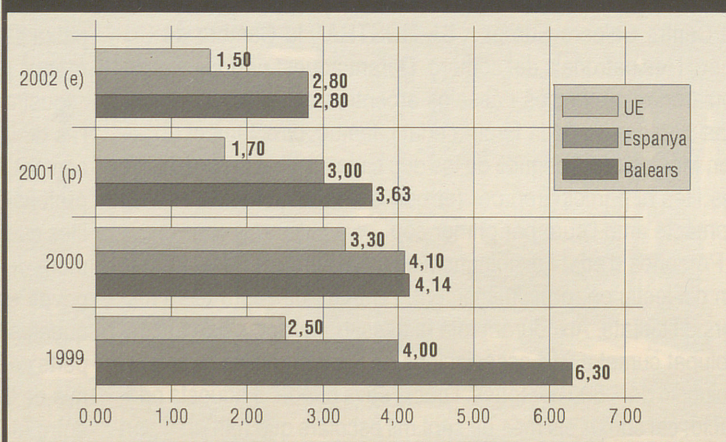
Respecte del mercat de treball, el conseller creu que en el 2002 es crearan menys llocs de feina, però que el balanç continuarà sent positiu. El problema en tot cas continua situant-se en la qualitat de l'ocupació, perquè es pot produir un augment de l'estacionalitat que distorsioni el fort creixement de la població activa amb la incorporació del contingent d'immigrants més important de la història.

El responsable d'Hisenda va fer un repàs exhaustiu de les dades econòmiques de les Illes i es va referir a la distinta situació dels principals mercats emissors de turisme cap a les Balears, és a dir, el Regne Unit i Alemanya, les economies dels quals creixeran segons les previsions un 1,9% i un 0,7% respectivament aquest any, si bé cal dir que en el darrer quadriestru el PIB alemany va ser negatiu. Per tot això, el Govern de les Illes Balears ha rebaixat set dècimes la previsió de creixement del producte interior brut (PIB) balear per a enguany.

## Creixement del PIB per sectors. 1997-2002



## UE, Espanya i Illes Balears: creixement del PIB. 1999-2002





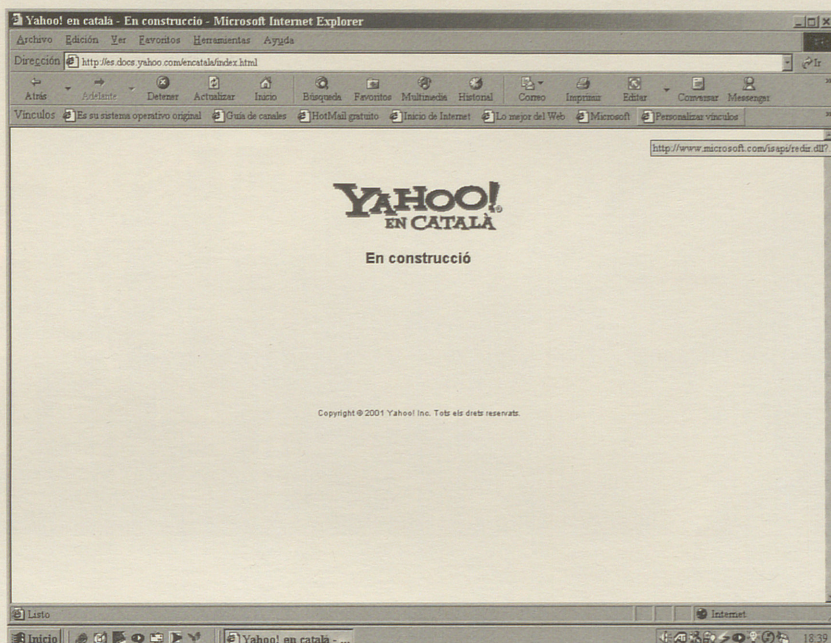
# Els presidents d'Andorra, Catalunya i les Illes Balears firmen la creació del Yahoo català

*La incorporació del català al portal Yahoo suposa el reconeixement de la comunitat internacional a la importància creixent de la nostra llengua a Internet, així com la col·laboració i la unitat d'acció dels territoris de parla catalana.*

ONA

Yahoo, un dels més populars portals d'Internet de tot el món, parlarà en català. El president de les Illes Balears, Francesc Antich, juntament amb el de la Generalitat de Catalunya, Jordi Pujol, i el del Govern d'Andorra, Marc Forné, varen signar la creació del Yahoo català amb el director general de Yahoo Espanya, Javier Ibarretxe. Aquest explicà l'abast del projecte que, sens dubte, contribueix a la normalització lingüística de les terres de parla catalana, tant dins de les seves fronteres culturals com a la xarxa, és a dir, internacionalment. Així ho reconegueren els tres presidents. Antich destacà en la seva intervenció la col·laboració entre els països: "perquè junts i en aquesta llengua, que a les Balears ens és pròpia des de fa 800 anys -afirmà- hem estat capaços de llegar grans tresors al patrimoni cultural universal. I precisament perquè no volem perdre el tren ni l'instrument per fer aportacions genuïnes a la cultura universal, ens interessa tant el llançament d'un portal d'Internet en català".

Tots coincidiren a destacar que Internet és un element clau en la difusió d'informació i que, en conseqüència, "no ens podem permetre el luxe de quedar-ne exclosos". Yahoo va ser pioner en la posada en marxa de cercadors i motors de la recerca dins la xarxa i per això, a més a més, l'acord té un valor simbòlic extraordinari. Ja altres cercadors reconeixen perfectament el català i el distingeixen d'altres llengües pròximes, però el fet de disposar d'un Yahoo català permet afirmar que el català s'ha vestit de llarg per primer cop a Internet. Com també



afirmà el president Antich: "no podem oblidar que el grau de modernitat d'un país es mesurarà, en un futur més que immediat, en funció de la capacitat per adaptar-se a les noves tecnologies i de fer possible que els seus ciutadans s'integrin dins la societat de la informació".

A la firma de l'acord acompanyaren el president de l'executiu balear els consellers d'Innovació i Energia, Príam Villalonga, el d'Educació i Cultura, Damià Pons i el de Turisme, Celestí Alomar. Posteriorment a la signatura, els tres presidents i els membres dels seus respectius governs es reuniren, en una sessió de treball, al Palau de la Música de Barcelona.

*L'adreça serà "encatala.yahoo.com". Ara apareix en construcció, però aviat serà totalment operativa.*

## La web intel·ligent, una jornada de treball a distància

ONA

La Fundació IBIT va organitzar una "transmitzar", la transmissió simultània d'una videoconferència a les quatre illes en el decurs de la II Jornada En.red.ando, entorn de l'anomenada "web intel·ligent", que es dugué a terme a Barcelona i en la qual participaren els més destacats investigadors d'informàtica d'Europa i dels Estats Units.

Sota aquesta denominació s'engloben tot un seguit de noves prestacions, l'objectiu de les quals és perfeccionar l'ús d'Internet i arrodonir la revolució tecnològica iniciada en l'ex-

tensió de la xarxa. La videoconferència va ser transmesa gràcies al patrocini tecnològic de Telefónica, les cambres de comerç de les Balears, "SA NOSTRA" i la universitat.

És la segona jornada promoguda per En.red.ando i s'hi donaren a conèixer els sistemes de coneixement distribuït, el cervell global (és a dir, la societat com un superorganisme web xarxa, i la web semàntica). En la part teòrica cada ponent va presentar la seva investigació per passar després a la part pràctica, en la qual s'avaluaren les possibilitats de les tecnologies presentades i la seva aplicació immediata.



# Les Illes Balears només aporten el 0,5% de la despesa estatal en R+D



ONA

El Pla balear d'R+D recopila les dades comparatives entre les Illes Balears i la mitjana estatal, un quadre que deixa malparat el prestigi de la nostra comunitat, però que mostra quin és el punt de partida. En el 2000 les Illes invertiren prop de 5.500 milions de pessetes en recerca, una quantitat que suposa el 0,25% del PIB regional i el 0,7% sobre el total dels 830 mil milions que suma la despesa estatal. Un quadre en el qual tots els indicatius són desfavorables, excepció feta del pressupost disponible per investigador: aquí les Illes disposen, fins i tot, de 300.000 pessetes anuals més per persona, però és que en el conjunt de l'autonomia el nombre d'investigadors només és de 550, quan a tota Espanya se sobrepassa els 100.000.

En el quadre també es reflecteixen els desequilibris existents respecte de les despeses i distribució de personal. El pes del sector públic a les Balears (universitat més administracions) és molt superior al de la resta de l'Estat, on l'empresa privada realitza un esforç similar i, fins i tot, una mica superior.

|                                   | CAIB      | ESpanya     |
|-----------------------------------|-----------|-------------|
| <b>DESPESA TOTAL D'R+D</b>        |           |             |
| milers de ptes.                   | 5.472.119 | 831.157.670 |
| % del PIB                         | 0,25%     | 0,89%       |
| % sobre el total de l'Estat       | 0,7%      | 100%        |
| milers de ptes. per investigadors | 13.888    | 13.500      |
| <b>PERSONAL D'R+D</b>             |           |             |
| dedicació plena                   | 550       | 102.238     |
| % sobre el total de l'Estat       | 0,5%      | 100%        |

|               | DESPESA |         | PERSONAL |         |
|---------------|---------|---------|----------|---------|
|               | CAIB    | ESpanya | CAIB     | ESpanya |
| EMPRESSES     | 15,9%   | 52,0%   | 8,8%     | 37,0%   |
| ADMINISTRACIÓ | 23,0%   | 16,9%   | 25,4%    | 22,0%   |
| UNIVERSITATS  | 60,8%   | 30,1%   | 65,0%    | 40,0%   |
| IPSL          | 0,3%    | 1,0%    | 0,8%     | 1,0%    |

Pla balear d'R+D.

# Adreces a la XARXA

## Internet en català

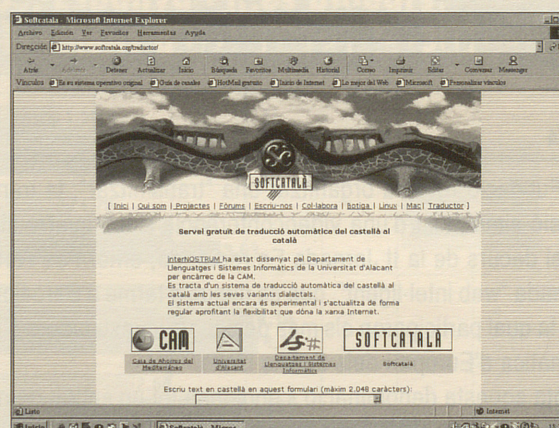


www.softcatala.org

Tal com s'informa en aquestes mateixes pàgines, els governs d'Andorra, Catalunya i les Illes Balears han facilitat que Yahoo posi en marxa un portal en català. La col·laboració política entre els territoris de parla catalana ha convertit en realitat una ja antiga aspiració, però, sobretot, el principal paper l'ha desenvolupat el dinamisme de la mateixa llengua. Al cap i a la fi, el català figura en el devuït lloc entre les llengües més emprades a Internet i, de fet, Yahoo ja en té registrades deu mil.

És a dir, i en contra dels pessimistes de sempre, el català té futur. Per això en aquest primer número de l'any i com a complement a l'anterior informació ens hem fixat en la pàgina de Softcatalà on els internautes poden consultar i descarregar una enorme quantitat de programes, tots en català. A través d'aquesta pàgina, ningú no tindrà excusa per no convertir el seu ordinador en un ciutadà exemplar de les nostres terres catalanes.

I com a complement del complement: doncs, proposam un traductor del castellà al català. Encara és en fase experimental, però proporciona un servei més que acceptable. L'ha desenvolupat la Universitat d'Alacant amb el suport de la Caixa d'Estalvis de la Mediterrània, la CAM i el podem localitzar i usar a l'extensió de softcatalà que transcrivim a continuació.



www.softcatala.org/traductor





---

CAIXA DE BALEARS

[www.sanostra.es](http://www.sanostra.es)



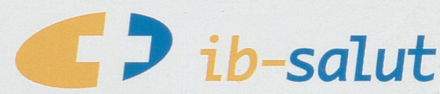




# Més salut

Metges, infermers, assistents, personal de manteniment...  
tots som igual d'importants per aconseguir  
una sanitat més justa per a tothom.

Ara, des de l'**ib-salut**, Servei de Salut del Govern de les Illes Balears,  
treballarem, tots plegats, en un nou model sanitari,  
una nova forma de gestió.



**ib-salut**  
servei de salut  
de les Illes Balears

**Perquè hi hagi més salut que mai.**



**GOVERN  
DE LES ILLES BALEARS**

Conselleria de Salut i Consum

Quatre illes  
**un país**  
cap frontera