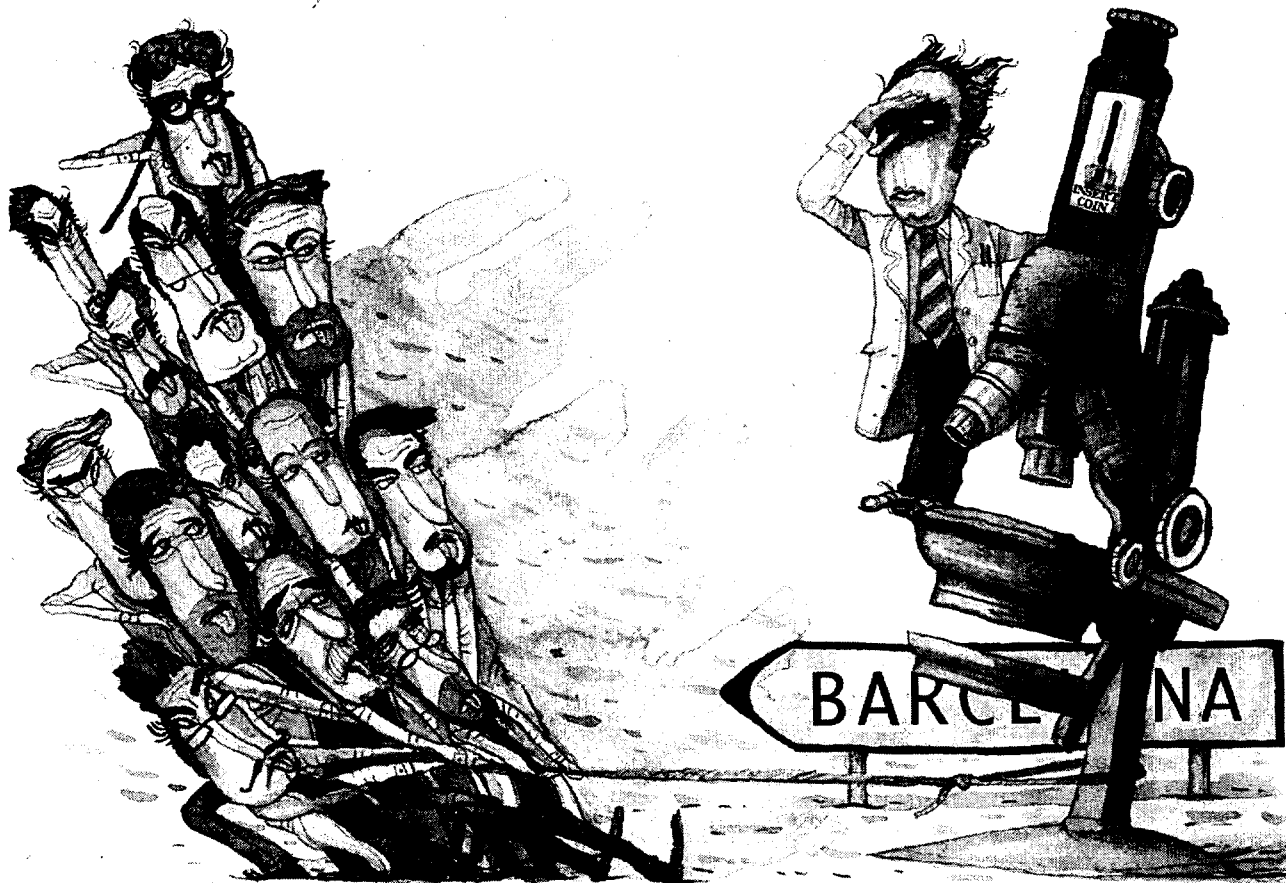




MIRIAM BAUER

Horitzons científics

L'entorn metropolità de la capital catalana aspira a esdevenir un pol d'atracció internacional

XAVIER PUJOL GEBELLÍ

La cita és en un restaurant de les noves platges de Barcelona. Alfonso Martínez Arias, madrileny d'origen però resident a Cambridge (Regne Unit), vol parlar de ciència. Una institució de Barcelona li ha ofert una plaça i vol tenir arguments per donar un sí o un no. Vol saber, de totes les fonts possibles, inclosa la premsa, quina impressió fa el centre que el vol contractar, com es viu el projecte a l'entorn més immediat i, el que és més important, què se n'opina de la ciència que es fa, aquí i a Espanya. Les preguntes que formula Martínez Arias no són trivials. Fa massa anys que es dedica a la ciència i molt de temps que ha assolit una posició destacada als ambients científics internacionals. Una proposta com la que se li proposa significa, a més de revisar la seva activitat professional per dur-la a un lloc que li genera dubtes,

traslladar la família i la vida personal.

Avui Martínez Arias és més a prop del sí que del no. Hi juguen a favor la qualitat d'una oferta que entén positiva, tornar a veure el sol de forma regular i treballar en un entorn que d'un temps ençà comença a tenir cert atractiu per a la comunitat científica internacional. I si no, que li demanin a Jürgen Eschner, incorporat l'octubre a l'Institut de Ciències Fotòniques després d'haver passat pel prestigiós Institut d'Innsbruck, Àustria, un dels laboratoris més avançats en física quàntica. "Tenia l'oportunitat de fer quelcom nou a un lloc que aspira a ser important", justifica l'investigador.

Certament, no són aquests els dos únics casos que mereixen comentari. D'uns anys ençà investigadors d'arreu d'Espanya, però també d'Europa i d'altres llocs del món, estan convertint racons de Barcelona i el seu entorn metropolità en una mena de cosmòpoli

científica on l'anglès és l'idioma habitual de conversa i de treball. Encara no són molts però si s'acompleixen les previsions i no fallen els polítics, que són els responsables d'assegurar-ne la viabilitat, aquesta serà una realitat habitual a Catalunya en pocs anys.

¿És creïble aquest futur? Si hem de fer cas de les estadístiques —Espanya continua dedicant l'1% del PIB a R+D i només supera a Grècia i Portugal a la majoria d'indicadors— o de la història —els cervells més destacats viuen repartits entre Europa i Estats Units—, és clar que no. Però si s'observen els moviments dels darrers cinc anys i les expectatives que s'han anat generant, el terme probable guanya protagonisme. La probabilitat té força a veure amb alguns retorns i amb algun replantejament, a més de l'esforç singular de personalitats que, malgrat l'exili interior que els ha tocat viure en

Passa a la pàgina 2

Ve de la primera pàgina

l'àmbit científic, han anat teixint quelcom similar a un sistema. És el que Antoni Roca i Josep Maria Camarasa, dos dels personatges que durant anys han format part de la centralitat científica catalana, destaquen més com a mancaça. I el que justifica, com escriuen al llibre *Ciència i Tècnica als Països Catalans* (Fundació Catalana per a la Recerca, 1995), que Catalunya mai no hagi estat un centre productor de recerca científica i tècnica "de primera línia".

I això malgrat l'existència de figures que, en un moment donat, van saber —o van poder— transcendir més enllà dels Pirineus o de l'Ebre. L'urbanista Ildefons Cerdà, l'enginyer Narcís Monturiol, el geòleg Jaume Almera, l'astrònom Josep Comas i Solà, el meteoròleg Eduard Fontseré, el fisiòleg August Pi i Sunyer, el botànic Pius Font i Quer o l'investigador Francesc Duran i Reynals. I més recentment, d'altres investigadors rellevants com Joan Oró, Ramon Margalef, Manuel Cardona o Felix Serratosa.

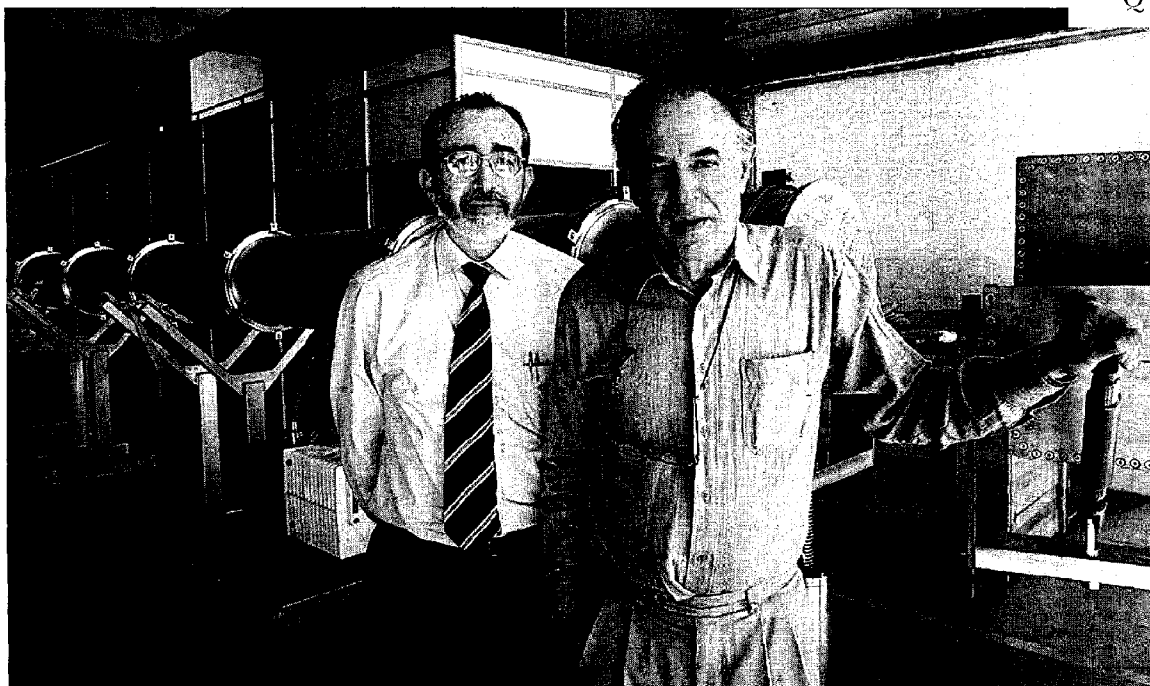
El problema fonamental és que a tots aquests personatges, i a d'altres que farien la llista inacabable, els va tocar ser pioners en un ambient hostil o, en el millor dels casos, en un bon entorn però lluny de casa. I així, com assenyalaven Camarasa i Roca, és difícil construir cap sistema o vendre el nom de Barcelona i de Catalunya com alguna cosa que sigui més que una referència purament personal.

Ara, però, diu Jordi Camí, director de l'Institut Municipal d'Investigació Mèdica de Barcelona (IMIM) i un dels màxims promotors del nou Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona, el nom de la ciutat ven. "Tenim guanyada la batalla del clima i de la qualitat de vida, i comencem a guanyar l'acadèmica". Una cosa que passa només per "la capacitat d'atreure talents". I d'empreses que ajudin a vèncer el fenomen de la deslocalització, afegeix.

Aconseguir-ho no és gens senzill. I tampoc no es fa d'un dia per l'altre. Per fer-nos-en una idea: la primera de les claus de volta que han permès arribar al punt actual, en què Barcelona "comença a sonar" al mercat internacional de la ciència, caldria buscar-la a la dècada dels vuitanta, moment en què per primera i gairebé única vegada, a Espanya hi ha hagut una política científica de veritat. Però més enllà de les mesures i de l'inici del sistema que es començava a dibuixar, el que compta de veritat d'aquella època són les persones. Una generació certament considerable d'investigadors espanyols, i catalans, van emigrar per aprendre ciència. Una bona part van tornar al poc temps, un dos o tres anys, i a la seva motxilla hi duïen noves maneres de fer i de pensar la ciència. Hi ha pocs noms famosos d'aquesta etapa, però prou ben formats com perquè esdevinguessin el ferment de l'època actual.

El traspass de fronteres, amb tot el que això implica, ha estat una constant. I a partir d'un moment determinat, malgrat la precarietat del sistema, en especial del català, que dubtava a anar més enllà de repartir uns pocs diners per a uns pocs investigadors, hi comença a haver canvis. Els més aparents, la redacció de pretesos plans de recerca per a Catalunya, amb poc contingut efectiu i pressupostos escassos. Els més significatius, el degoteig d'investigadors i de gestors amb un projecte sota el braç.

Un d'ells, per la transcendència que ha tingut per al sistema, mereix comentari a banda. Andreu



Ramon Pascual, a l'esquerra, i Joan Bordas, impulsors del projecte sincrotró de Bellaterra. / SILVIA T. COLMENERO



Joan Massagué, a l'esquerra, i Joan Oró. / X.P.G. / CRISTÓBAL MANUEL

Mas-Colell, economista reconegut internacionalment després d'haver passat per les universitats de Harvard i Yale, aterra a Catalunya per fer-se càrrec del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (DURSI). L'atterratge no va ser fàcil. Males llengües diuen que hi va haver topades amb els mitjans de comunicació, amb les universitats i amb les estructures de recerca. De mica en mica, però, va aconseguir el que ningú no havia fet mai abans: arrencar a l'expresident Pujol diners per començar a pensar en fer "ciència de veritat" des de Catalunya. De fet, diuen que també li va arrencar una confessió: el president va lamentar no haver-se adonat de la importància de la recerca. Sigui veritat o llegenda, el cert és que, malgrat no haver tingut un paper gaire galdós, segons els crítics, en l'àmbit universitari, en el de la recerca Mas-Colell va posar els pilars sobre els quals construir el sistema públic català de ciència i tecnologia, una cosa que avui ningú no discuteix. Tampoc Pujol, assidu consultor de les seves idees els darrers anys.

Entre les diferents aportacions sorgides de la seva actuació cal fer esment del "projecte sincrotró", als terrenys de l'Autònoma de Barcelona (UAB), la primera gran instal·lació en sentit estricte que es

construeix a Espanya juntament amb el Gran Telescopi de Canàries; l'impuls a l'anomenada Aliança Biomèdica de Barcelona, on se sumen els dos grans parcs científics, el de la banda mar, a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), i el de la banda muntanya, a Pedral-

La prefiguració de condicions favorables és el que ha impulsat a d'altres personatges a instal·lar-se a Catalunya

bes, i l'Hospital Clínic; la inversió, ni que sigui modesta, en àrees estratègiques com les ciències fotogràfiques o la nanotecnologia; o una política de centres de recerca amb capacitat de configurar un cert tram en xarxa al nostre país.

La prefiguració de condicions favorables és el que ha impulsat a d'altres personatges a instal·lar-se a Catalunya o a promocionar iniciatives de gran abast des de l'entorn metropolità. Una d'elles és el salmantí Miguel Beato. Amb una carrera de prestigi desenvolupada als instituts Max Planck alemanys, Beato va ser fitxat per posar en marxa el Centre de Regulació Genòmica (CRG), on està aconse-

guint acompanyar-se d'altres investigadors com Xavier Estivill (en l'àrea de la genòmica clínica), Roderic Guigó (bioinformàtica), i molt probablement Martínez Arias (biologia del desenvolupament). Si res no falla, qui sap si el proper a sumar-se a l'eix CRG-UPF-Hospital del Mar no serà Juan Carlos Izpisua Belmonte per impulsar un centre de medicina regenerativa basat en la investigació en cèl·lules mare.

A muntanya, on justament no van quallar fa un temps les converses amb Izpisua, el bioquímic Joan Guinovart, amb el suport i assessorament de Joan Massagué, l'únic científic espanyol a la selectiva llista dels 50 més citats del món, empeny la configuració d'un altre centre que aspira a ser també pol d'excel·lència internacional. Aquest centre, que cohabita al Parc Científic de Barcelona amb empreses biotecnològiques, algunes de nova formació, competeix internacionalment per atreure talents, sigui quina sigui la seva procedència: catalana, espanyola, europea o americana. També en els seus passadissos es parla en anglès.

Guinovart i Massagué, a qui acaben de nomenar premi Príncep d'Astúries per la seva contribució a la lluita contra el càncer, configuren un tàndem gairebé inevitable i que, com a model, es repeteix a

d'altres institucions. En aquest cas, com passa a l'altra punta de ciutat, per imposar, tot i que amb més dificultats i entrebancs del compte, criteris de qualitat que els garanteixin competir a l'elit. Els minvats pressupostos, com passa a d'altres centres, són el factor limitant. "La ciència de qualitat vol diners, gestió i organització", resumeix Guinovart, un dels 11 signants de la proposta de Pacte d'Estat per a la Ciència que la comunitat científica va divulgar el febrer. "Cal plantar arbres que assegurin el creixement d'un ecosistema", defensa Massagué, "i després regar i adobar adequadament el paisatge".

Un dels adobs del sistema és Ignacio Cirac, referència mundial a la física teòrica i, de manera molt especial, a la computació quàntica. Cada any Cirac passa un mes a Barcelona participant de projectes de recerca en optoelectrònica i Ciències Fotòniques. Manuel Delfino, per la seva banda, un dels experts més rellevants en tecnologia GRID, és a la UAB; Xavier Benedicto, un dels caps científics del programa Galileu de l'Agència Espacial Europea, aconsella a la Generalitat en temes puntuals; i el mateix passa amb Miquel Salmeron, expert en nanotecnologia al Lawrence Berkeley National Lab. O Joan Bordas, ànima científica del sincrotró.

Aquests i altres "adobs", alguns ja instal·lats i d'altres en la distància, han permès el creixement de "plantes rellevants", però no pas ornamentals sinó plenament productives. Un cas remarcable és Fàtima Bosch, una de les poques dones científiques que a Catalunya ocupa un càrrec directiu al més alt nivell (el centre biotecnològic CEBATEG de la UAB) o Lina Badimón, responsable de la proposta catalana en recerca en ciències cardiovasculars. Un altre, Josep Baselga, mereix un comentari a banda. Format al Memorial Sloan Kettering Cancer Center de Nova York, el prestigiós centre on Joan Massagué ha assolit fama internacional i a on un altre català, Carles Cordon-Caró, ha contribuït a fer de la patologia cel·lular i molecular una disciplina respectada arreu, Baselga ha situat la seva unitat de recerca transaccional de l'Hospital Vall d'Hebron entre les més importants del món. L'exemple Passa a la pàgina 3

Ve de la pàgina 2

val la pena citar-lo com a model: al seu entorn, inicialment "hospitalari i prou", com sovint recorda, s'ha anat generant un ambient on coexisteixen metges, investigadors clínics i investigadors bàsics. Ha fet de pol d'atracció de persones, projectes de recerca i acords amb la indústria. I els resultats els està traslladant a la clínica, en aquest cas l'oncologia.

El model, a un altre nivell, es repeteix a l'Hospital Clínic, on Joan Rodés ha encapçalat una àrea de recerca que, durant anys, ha estat la més citada d'Espanya en Biomedicina. I fóra bo que es donés, tot i que no és el cas, amb Valentí Fuster, el cardiòleg català instal·lat a l'Hospital Mount Sinai de Nova York i durant anys president de la poderosa American Heart Association. Fuster, que ha estat temptat de tornar a Catalunya, continua actiu en la recerca de nous sistemes d'imatge i investigació cardiovascular. Amb qui sí que ha fructificat la relació és amb Manuel Castells, un dels gurus en ciències de la informació i enrolat a la Universitat Oberta de Catalunya. Castells és autor d'una de les trilogies més venudes del món en aquest àmbit, on analitza l'era de la informació i l'impacte de les noves tecnologies.

Un impacte que, a Barcelona, troba el seu reflex més impactant en Mateo Valero, gran impulsor del futur Centre Nacional de Supercomputació que s'està construint a la Politécnica. Valero, referent internacional en arquitectura de computadors, ha construït amb el temps un dels equips europeus més sòlids en supercomputació. Tan sòlid com perquè IBM, el gegant de les telecomunicacions, hagi decidit invertir-hi per tractar d'assolir una de les primeres posicions en el rànquing de velocitat de les màquines més ràpides del món.

Els exemples que s'han esmentat, algun dels quals han trobat aixopluc divulgatiu al Museu de la Ciència de la Fundació la Caixa, un dels més grans d'Europa de la seva especialitat quan obri de nou les portes, perfilen un entorn que en l'escena acadèmica està permetent, si no guanyar la batalla, plantar cara, que vol dir competir.

Esclar que a la llista hi falten noms de persones i referències institucionals. Però també ho és que expressen fins a quin punt Barcelona i el seu entorn metropolità és a prop de fer un salt de qualitat que la converteixi en un pol d'excel·lència. En biomedicina, on ja es parla de configurar una gran *bioregió*, el camí i l'estratègia semblen ben definits. En aeronàutica i ciències espacials s'estan fent les primeres passes. I en ciències i tecnologies emergents, si més no s'ha parat l'orella per saber en què seria bo invertir.

Als hereus d'aquesta primera etapa de llançament encetada per Mas-Colell els queda, doncs, una feina feixuga però fins a cert punt apassionant en format de repte. Alguns països com Finlàndia i Irlanda, amb un pes econòmic feble no fa molts anys, van saber construir entorns similars i projectar-se al món, alhora que han refet la seva economia. Com sovint diu Guinovart, allà s'inverteix "quatre vegades el d'aquí. I no es tracta de treballar quatre vegades més o ser quatre vegades més llestos". N'hi ha prou amb "més inversió, més organitzada i més ben gestionada". És la seva fórmula, i la d'un sector extraordinàriament ampli de la comunitat científica, per superar la "deslocalització conjuntural" d'empreses a Catalunya i entrar de ple en els models d'economia basades en el coneixement.

Mentre duri el Fòrum 2004, el *Quadern* dedica una sèrie de reportatges a explicar diversos aspectes de la projecció exterior de la cultura i la societat catalanes —de com aquestes s'han relacionat amb els grans moviments artístics, intel·lectuals i socials i de com sovint hi han influït de

Verbena científica

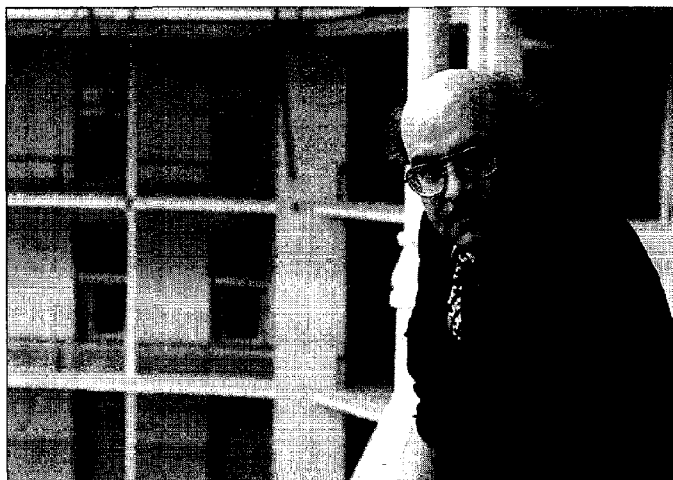
JAVIER PÉREZ ANDÚJAR

El científico es más poético que los poetas de a pie porque no se inventa las metáforas, sino que las sorprende en *fraganti*. Cree que la vida llegó a la Tierra en forma de semilla a bordo de un meteorito procedente del espacio exterior, y a esta especie de fecundación cósmica la ha llamado teoría de la panspermia. En las ramificaciones venosas ha visto el diseño de las ramas de coral. Y en la espiral del ADN ha encontrado una explicación al remolino que se forma en el cabello. Pegado a su microscopio o a su telescopio, un científico tiene también algo de marino con catalejo que se ha subido a la cofa del pensamiento.

Un científico quiere saber con precisión cuándo va a llover para ayudar a los labradores en sus tareas. Eduard Fontseré, que vivió cien años, organizó la Red Pluviométrica de Cataluña y Baleares, y en 1924 promovió desde Radio Barcelona un espacio dedicado a la meteorología. A Fontseré se debe asimismo el proyecto original del observatorio astronómico que hay en el Tibidabo y que lleva el nombre de Fabra en homenaje a Camil Fabra i Fontanills, el industrial que lo financió. Las obras las dirigió el astrónomo Josep Comas i Solà, el cual ya había estudiado los canales de Marte, y concluyó que tenían más de ilusión óptica que de evidencia de una civilización extraterrestre; había perseguido a Títan, la mayor de las lunas de Saturno, y en 1926 daría sus apellidos a un cometa, que vuelve cada ocho años para saludar a las nuevas generaciones de científicos.

Porque además son un poco excursionistas, los hombres y las mujeres de ciencia andan arriba y abajo recogiendo plantas, y en su paseo enlazan la botánica, la química, la farmacología y la medicina. El botánico Pius Font i Quer escribió uno de los libros más hermosos de todos los géneros: *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado*. Entre las columnas de sus páginas, la literatura viaja secreta e inquebrantable como la savia bruta asciende por los tallos. A Font i Quer, que había sido director del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, se le depuró tras la guerra civil y así quedó apartado del mundo académico. También en aquella vieja guerra, el médico Josep Trueta aplicó a la lucha contra la gangrena su entonces original método de intervención quirúrgica. Salvó muchas vidas y acabó en el exilio. Lo que quieren los científicos es que el mundo progrese. Son unos soñadores que han decidido pasar a la acción. Jules Verne imaginó un

viaje por el mundo submarino; pero antes ya lo había entrevistado el inventor Narcís Monturiol, socialista utópico de los de Cabet. El científico anhela abolir el sufrimiento y aspira al conocimiento sin fin, y de esta manera está reparando la tremenda injusticia de la que Adán y Eva fueron víctimas en el Génesis. En 1966, el químico orgánico Fèlix Serratosa tituló uno de sus artículos *Meditaciones metaquímicas sobre el ADN de Adán*, porque había visto que Adán y ADN se escriben con las mismas letras. El jefe del departamento de genética molecular del Instituto de Investigación Oncológica de Barcelona,



Andreu Mas-Colell. / MARCEL·LÍ SÁENZ

Xavier Estivill, investiga la herencia de grupos familiares, pues se sabe que la mayoría de las enfermedades tienen una base genética. Freud lo dijo: miremos en lo más profundo de nosotros, y Paul Eluard, como poeta, lo explicó con más misterio: "Hay otros mundos pero están en éste".

Los científicos buscan el secreto de la vida dentro y fuera de nosotros, en nuestras células y más allá de la última galaxia, porque también se sienten poetas y saben que lo grande y lo pequeño son metáfora lo uno de lo otro. Estudian, como Manuel Cardona ha hecho, la física del estado sólido cuando nosotros nos interesamos por los líquidos. Cada tanto, demuestran a su manera que no hay vida en Marte, como hizo el bioquímico Joan Oró para la NASA analizando el metabolismo del ácido fórmico. Y a menudo sueñan con que las instituciones construyan grandes instalaciones que les permitan acelerar partículas a casi la velocidad de la luz y almacenar la energía que despiden esos electrones, como ha conseguido Joan Bordes con el sincrotrón del Vallés. Y a veces, así ocurre con el bioquímico Joan Masagüé, alguien les anuncia que se encuentran entre los más citados del mundo.

manera remarcable. Hem convidat dos escriptors, Javier Pérez Andújar (Sant Adrià de Besòs, 1965) i Matthew Tree (Londres, 1958), a elaborar sengles "abstracts d'autor" en castellà i anglès, respectivament, a partir del text. Un intent d'arribar a lectors de totes les latituds.

Boffins by the sea

MATTHEW TREE

I know a quiet (and brilliant) American who worked for a while doing research at a well-known technological park, not far from Barcelona. He was bowled over by the quality and originality of the work going on there, not least by his own, the precise nature of which I'm not allowed to reveal, but which involved the development of a computer programme which is already beginning to have considerable consequences in the international entertainment world. To give an idea of the calibre of some of the other projects, however, we can reveal that one of them involved

wide ramifications, was lost due to those whom Monturiol bitterly described as businessmen "who will sacrifice none of their present wealth in order to build a better future". For many decades afterwards, Catalonia remained a scientific backwater.

Indeed, it wasn't until the 1980s that the foundations for some kind of coherent scientific community were laid. During that decade, a whole generation of researchers emigrated for between one and three years to countries with long-standing scientific traditions. One of these researchers, the economist Andreu Mas-Colell,

returned from Harvard and Yale and managed to convince the then president of Catalonia, Jordi Pujol, to set up public scientific and technological research institutions. Thanks to Mas-Colell's insistence, there is now the Barcelona Autonomous University's synchrotron project, for example, and specific Catalan government funding for research into photonics and nanotechnology. Another well-known scientist, Joan Masagüé, has been involved in the setting up of a kind of joint venture between the Barcelona Scientific Park and several biotechnological firms, and cancer expert Josep Baselga's on-

ecological research unit at the public Vall d'Hebron hospital is one of the most important of its kind in the world. In general, what we are seeing in Barcelona and the rest of Catalonia, then, is the emergence of several small but extremely active research establishments which are attracting scientists not only from all over Spain but also from many other places around the planet (for this reason, by the way, the lingua franca of these centres tends to be English).

The main problem, however, remains the age-old one of lack of funds. The Catalan government has long been strapped for cash and has recently announced a strict policy of belt-tightening. The private sector, as we have seen, is reluctant to invest in long-term projects. No wonder that biochemist Joan Guinovart, looking at scientifically successful countries which are comparable in size to Catalonia, such as Finland and Ireland, has said: "They invest four times as much there as we do here... what we need is more and better managed investment". Who knows, if scientific financing had been more generous here over the last few years, perhaps I'd now be writing this with just a flicker of my eyebrows.