Doctor *honoris causa* Robert Brian Tate · Joan Bertran Rusca · Jaume Gil Aluja

hc

Doctor *honoris causa*

Robert Brian Tate
Joan Bertran Rusca
Jaume Gil Aluja

Universitat de Girona

Doctor *honoris causa*

Robert Brian Tate
Joan Bertran Rusca
Jaume Gil Aluja

Parlaments de la cerimònia d'investidura llegits el dia 21 d'octubre de 2004 a l'Aula Magna de la Universitat de Girona

Girona, octubre de 2004

Universitat de Girona

Edita: Universitat de Girona: Àrea de comunicació i relacions institucionals
Juliol 2008

Acords del Consell de Govern de la Universitat de Girona del 27 de novembre de 2003 (sessió ordinària núm. 8/03) i del 6 de maig de 2004 (sessió ordinària núm. 4/04)

«La Comissió de Govern, en la sessió ordinària núm. 8/03, de 27 de novembre de 2003, acorda aprovar la candidatura presentada pel Departament de Química, en què es proposa com a doctor honoris causa el Dr. Joan Bertran Rusca i la candidatura presentada pel Departament d'Empresa, en què es proposa com a doctor honoris causa el Dr. Jaume Gil Aluja.»

«La Comissió de Govern, en la sessió ordinària núm. 4/04, de 6 de maig de 2004, acorda aprovar la candidatura presentada pel Departament de Filologia i Filosofia, en què es proposa com a doctor honoris causa el Dr Robert Brian Tate.»

Robert Brian Tate

Presentació del Prof. Robert Brian Tate a càrrec de la Dra. Mariàngela Vilallonga, padrina del doctorand

Excel·lentíssim i Magnífic Senyor Rector,
Excel·lentíssimes autoritats,
Professors i alumnes,
Senyores i senyors,

La lliçó inaugural del curs 2003-2004, demà farà just un any, va ser dedicada a glossar la figura de l'historiador Pierre Vilar, traspassat l'any 2003. L'encarregada de pronunciar-la, Rosa Congost, catedràtica d'Història Econòmica i ara degana de la Facultat de Lletres de la nostra universitat, va titular la seva lliçó *Ensenyar a pensar històricament. El llegat de Pierre Vilar*. Rosa Congost va començar recordant que va ser a la nostra universitat on vam sentir per primera vegada l'any 1988 l'expressió de Vilar "pensar històricament", que tanta fortuna ha tingut posteriorment.

No és pas a l'atzar que vulgui ara recordar la lliçó inaugural del curs passat. M'és grat d'evocar-la perquè el professor Robert Brian Tate va ser qui va traduir a l'anglès la influent *Història d'Espanya* de Pierre Vilar, que va ser publicada a Oxford l'any ja llunyà de 1967. Esmentar aquest fet a l'inici d'aquesta meva intervenció em permet enllaçar diverses coses. La més important, però, és la vinculació del professor Robert Brian Tate amb el nostre país i amb una determinada visió del nostre país. Amb Girona i amb la Universitat de Girona. Em sento molt honorada de ser l'encarregada de glossar, avui i aquí, la lliçó d'història raonada i el llegat de Robert Brian Tate.

La primera edició de la *Histoire de l'Espagne* de Vilar es remuntava a l'any 1947. L'any següent, el 1948, Vilar va haver d'abandonar el nostre país. Aquest mateix any Robert Brian Tate es llicenciava en Filologia Romànica a la Universitat de Belfast, ciutat on havia nascut el 27 de desembre de 1921. El seu interès per la història de la Catalunya quatrecentista el va portar a Barcelona aquell mateix any a investigar sota la direcció de Jordi Rubió i Balaguer, qui tant va contribuir a canviar visions històriques esbiaixades de la nostra cultura. Era aquest mateix any que es publicava la primera edició de l'obra de Rubió *De l'edat mitjana al Renaixement*, amb un capítol, "El cardenal Margarit", fonamental per als estudis de Robert Brian Tate. El professor Tate també va entrar en contacte amb els

historiadors del grup de Girona, que ell mateix anomena capdavanters "de la revisió de la historiografia de la Catalunya de la baixa edat mitjana". Jaume Vicens Vives i Santiago Sobrequés li van facilitar enormement l'acostament a la realitat catalana i gironina, i esdevindrien els seus amics.

Sota el mestratge de Rubió, Tate va elaborar el seu primer estudi sobre l'humanista Joan Margarit i Pau, cardenal i bisbe de Girona, *The Life, Works and Ideas of Cardinal Margarit*, que li va permetre obtenir el títol de *master* a la Universitat de Belfast, l'octubre de 1949. Aquest treball, reelaborat i escrit, segons les seves pròpies paraules, a Anglaterra entre 1952-1953, va ser publicat l'any 1955 a les premses de la Universitat de Manchester, primera universitat on el professor Tate va exercir la docència. Era la primera gran biografia del cardenal gironí. L'any 1954 el professor Tate va guanyar el premi Francesc Cambó de l'Institut d'Estudis Catalans pel seu treball sobre Margarit *El manuscrit i les fonts del Paralipomenon Hispaniae*, publicat a *Estudis Romànics*, al volum corresponent als anys 1953-1954. Després de Manchester, el professor Tate exercí com a docent a Belfast, on l'any 1955 va obtenir el títol de doctor amb un estudi sobre l'impacte de l'humanisme en la historiografia hispànica del segle XV. El professor Tate va deixar la Universitat de Belfast l'any 1956, quan va iniciar la seva docència a la Universitat de Nottingham, on l'any 1958 va guanyar la Càtedra de Llengua i Literatura Hispàniques. Durant aquests anys i els següents, el professor Tate va dedicar-se a la docència i a continuar les seves recerques sobre historiografia humanística, però també sobre la vinculació amb Anglaterra de personalitats diverses de la història de la literatura catalana, com són ara els valencians Vicent Climent i Joanot Martorell, en sengles treballs publicats en revistes especialitzades. Els seus lligams amb Catalunya es fan més estrets quan l'any 1966 és elegit membre corresponent de l'Institut d'Estudis Catalans i més endavant de la Reial Acadèmia de Bones Lletres de Barcelona. L'any següent, com ja ha estat assenyalat abans, apareix la seva traducció a l'anglès de la *Spain: A Brief History*, de Pierre Vilar.

Fruit de les seves recerques durant els anys cinquanta i seixanta, publicades en forma d'articles i contribucions a congressos i homenatges, és una de les obres de més transcendència de la bibliografia del professor Tate. Em refereixo als seus *Ensayos sobre la historiografía peninsular del siglo XV*, editats a Madrid l'any 1970. La seva tasca d'hispanista, cada vegada més reconeguda, li va valer l'ingrés a la Real Academia de la Historia de Madrid, l'any 1974. Mentrestant Tate va ser membre fundador i president de l'Associació d'Hispanistes de Gran Bretanya i Irlanda, membre de la Societat Anglocatalana i de l'Associació de Professors d'Espanyol i Portuguès i membre de l'Associació Internacional d'Hispanistes. És també membre de l'Acadèmia Britànica des de 1980. Des de 1991 és professor emèrit de la Universitat de Nottingham.

La proposta de l'editorial Curial, rebuda l'any 1972, de traduir al català la seva biografia de Margarit li va suposar al professor Tate "l'estímul necessari" per revisar el seu estudi, especialment a la llum de la nova historiografia sorgida durant els darrers vint anys, com la de Jaume Vicens Vives, que no havia pogut utilitzar per a la primera versió. La revisió i la posada al dia de l'obra no eren una tasca lleugera. Amb tot, s'hi va posar, i va valer molt la pena. La publicació en català de *Joan Margarit i Pau, cardenal i bisbe de Girona* a Barcelona l'any 1976 va assenyalar una fita importantíssima en la represa dels estudis sobre historiografia humanística al nostre país. El professor Tate va acomplir la primera gran monografia sobre un dels nostres humanistes: va fixar la biografia de Margarit, "el gironí més internacionalment influent de tots els temps, [...] humanista i diplomàtic, fidel servidor de la dinastia i eficaç ambaixador a terres d'Itàlia". Tate va realitzar l'inventari i la descripció de les obres del cardenal, a més d'un estudi del seu contingut per tal de calibrar la importància del cardenal gironí dins de la historiografia humanística del segle XV. Com explica el professor Tate a la introducció d'aquesta obra, va partir, entre d'altres, dels estudis de gironins vuitcentistes com Fidel Fita o Emili Grahit. L'interès de Tate per Margarit, iniciat a finals dels anys quaranta, es va desenvolupar paral·lelament a l'interès que va despertar també en el que esdevindria gran amic seu, el professor Santiago Sobrequés, gironí il·lustre i professor de la Universitat de Girona, en els seus inicis, mort prematurament. Sobrequés s'interessava sobretot pels aspectes històrics i polítics de la figura de Margarit, Tate pel Margarit "teòric de la política, l'humanista i l'historiador". Ambdues visions es complementaven. La de Tate va contribuir a enfortir la imatge de l'humanisme català a través d'un dels seus més insignes representants. I el seu llibre sobre Margarit esdevindria, ell mateix, insígnia i model a seguir en els estudis sobre humanisme i sobre historiografia.

Davant de la consolidació de la línia de recerca sobre humanisme català a la Facultat de Lletres de la Universitat de Girona, l'any 1994 Robert Brian Tate ja va cedir a la secció Francesc Eiximenis de l'Institut de Llengua i Cultura Catalanes d'aquesta universitat tots els documents i els materials que havia utilitzat per a les seves investigacions sobre el cardenal gironí Joan Margarit i Pau, fruit de les quals havien estat els treballs suara esmentats, la seva tesi de llicenciatura, part de la seva tesi doctoral i la posterior publicació en anglès i en català d'aquests estudis. El professor Tate va considerar que la Universitat de Girona, i concretament l'ILCC, eren el lloc idoni per conservar i rendibilitzar tot aquest fons, perquè ja s'hi estaven realitzant en aquells moments treballs de recerca i tesis doctorals sobre el cardenal Margarit que partien evidentment dels seus estudis. La consulta d'aquesta documentació ha ajudat a dilucidar aspectes d'aquests treballs, alguns dels quals ja estan finalitzats i estan a punt de ser publicats, i ha d'ajudar encara molt més i molts més estudiosos.

Però el professor Tate, en una altra mostra de la seva generositat, ens va fer també lliurament del fons historiogràfic de la seva biblioteca, el que li va servir de base per elaborar gran part dels treballs que acaben de ser mencionats i molts d'altres. Amb aquesta donació, la Universitat de Girona ha ampliat notabilíssimament el seu fons bibliogràfic especialitzat. El 10 de juliol de l'any 2002, a la sala de graus de la Facultat de Lletres de la Universitat de Girona, dins del marc del IV Col·loqui Internacional Problemes i Mètodes de Literatura Catalana Antiga, "Història i llegenda al Renaixement", organitzat per la Secció Francesc Eiximenis de l'Institut de Llengua i Cultura Catalanes de la nostra universitat, va tenir lloc l'acte de donació del fons historiogràfic de la biblioteca del professor Robert Brian Tate a la Universitat de Girona, novament amb la presència del professor Tate. A partir d'aquell moment, el Fons Tate va ser ordenat i catalogat i ja es troba a disposició dels investigadors i estudiosos a la secció de reserva de la Biblioteca de la Facultat de Lletres.

Dins del marc del 13è Col·loqui Internacional de Llengua i Literatura Catalanes es va celebrar la "Presentació del fons bibliogràfic i epistolar que el professor Robert Brian Tate va llegar a la Universitat de Girona", a la sala de graus de la Facultat de Lletres de la Universitat de Girona, el dia 8 de setembre de 2003, amb la presència del professor Tate, convidat al Col·loqui com a membre del seu comitè científic. En aquell acte la Universitat de Girona va voler fer palès el profund agraïment al professor Tate per la confiança mostrada en fer-nos dipositaris de tot aquell material que ha utilitzat en la seva recerca sobre hispanística i que tant ha servit per fer avançar en el coneixement de la historiografia al nostre país, i, a més, va voler presentar públicament el contingut del Fons, que es pot consultar també a través de la pàgina web de la Universitat de Girona. Fins ara el fons ha servit, com deia, per donar suport a treballs de recerca i tesis doctorals sobre la figura i l'obra del cardenal. Però el Fons, per ell mateix, haurà de ser algun dia objecte d'estudi i tema de treball.

Joaquim Nadal, en un article publicat en un diari de Girona amb motiu de la donació del Fons Tate a la nostra universitat l'any 2002, afirmava: "Tate és el prototip d'una generació d'hispanistes britànics que arriben al món de la recerca i la docència just després de la Segona Guerra Mundial. Tocats moralment i en la seva consciència democràtica per la Guerra Civil Espanyola i per la lluita contra el feixisme en la Segona Guerra Mundial, s'acosten a Espanya per refer ponts intel·lectuals i per desenvolupar la seva pròpia carrera". I afegia més endavant: "Des de la seva llarga trajectòria a la Universitat de Nottingham, Tate no ha deixat mai de refer una i altra vegada el seu viatge iniciàtic, un recorregut per la perifèria peninsular (Santiago, Lisboa i Sevilla...) i l'etern retorn a Girona, el racó del seu cor".

Fa poc més d'un any, el 8 de setembre de 2003, en la presentació del Fons Tate a la sala de graus de la Facultat de Lletres, dèiem al professor Tate que la

Universitat de Girona, aquesta casa que és la seva, a través del Departament de Filologia i Filosofia, tenia la intenció de posar en marxa el procés per fer-lo doctor *honoris causa* i que esperàvem tornar a tenir-lo ben aviat aquí, per a l'acte d'investidura. Un any i poc després, en aquest seu "etern retorn a Girona", el professor Tate és entre nosaltres per concedir-li, des d'aquesta Girona "racó del seu cor", el doctorat *honoris causa*, que a tots ens il·lusiona i ens honora que hagi acceptat.

Per tot això, Excel·lentíssim i Magnífic Rector, sol·licito que s'atorgui i es confereixi el grau de doctor *honoris causa* al senyor Robert Brian Tate.

Paraules del Prof. Robert Brian Tate

Benvolgut públic,

Perdoneu el meu català, tan antiquat i rovellat. Abans de res, voldria donar infinites gràcies al rector de la Universitat, als seus acadèmics i, en particular, a la senyora professora doctora Mariàngela Vilallonga i a l'amic professor doctor Salvador Oliva, per haver-me ofert aquest honor insigne del doctorat *honoris causa.* És el punt més distingit i final de la meva trajectòria acadèmica. Aquí, a Girona, vaig començar el meu treball, i aquí l'acabo. I voldria afegir finalment que el més ferm suport de la meva vida han estat la meva dona, Elisabeth, i el meu fill, Marc, que avui són aquí presents.

Suposo que molta gent del públic es pot demanar com és que un jovenet de Belfast, d'Irlanda del Nord, va arribar a completar la biografia d'un cardenal, bisbe de Girona. No és gaire complicat, però hem de recular fins al principi del segle XX. En aquella època, la Universitat de Belfast pensava afegir una altra llengua i cultura a la francesa i alemanya, i van decidir-se per la cultura russa. Però a la segona dècada del segle va esclatar la revolució, amb el comunisme i l'assassinat de la família reial. Impossible, doncs. Van pensar aleshores en una faceta d'Europa molt allunyada de la de l'Est i van triar la cultura d'Espanya. Van passar uns anys sense res i, als anys trenta, van nomenar el primer catedràtic —un català de Barcelona molt conegut, també arabista, hebraista de l'època medieval: el professor Ignasi González Llubera. Un nomenament únic en la història acadèmica anglesa.

Jo vaig entrar a la Universitat després d'haver après francès, alemany i castellà a l'institut. El doctor González Llubera era un individu molt particular. Parlava anglès amb un marcat accent català. A la primera classe, ens va dir que no volia ensenyar-nos en castellà, perquè, com deia: "Hi ha quaranta milions de castellanoparlants, i parlen millor que vosaltres. Anem, doncs, a la paleografia!".

Dos anys de classes, i després va esclatar la II Guerra Mundial. A Irlanda del Nord, per raons polítiques, no hi havia servei militar obligatori. Jo, amb vint anys, cadet universitari, vaig triar una experiència molt singular: entrar a l'exèrcit britànic a l'Índia. En la I Guerra Mundial, el meu pare havia estat amb l'exèrcit britànic a Mesopotàmia, l'actual Iraq.

Amb un grup de soldats i cadets, vam viatjar en comboi fins a l'Àfrica del Sud. A Durban ens van dir que el Japó havia entrat en guerra. El comboi es va dividir en dos. Una part va anar fins a Singapur, i nosaltres, a Bombai. Els primers van ser fets presoners de guerra. Jo vaig poder entrar com a tinent en un regiment de g*urkhas* del Nepal. Quatre anys després, plens d'aventures a través de l'Índia i de Birmània, em vaig retirar de l'exèrcit i, des de Rangoon, vaig tornar a casa.

Dos anys més de classes i, al final, amb la llicenciatura, el títol de primera classe. En els exàmens finals, l'examinador extern era el segon català de la meva vida: Joan Batista i Roca, de Cambridge. Llubera i Batista, doncs, em van persuadir perquè em dediqués a la investigació i perquè em centrés en l'època del Renaixement. Ells em van suggerir el nom de Joan Margarit, bisbe de Girona. L'any següent, jo estava instal·lat en una pensió, al carrer de Montesió, al costat del que després seria el famós restaurant Els Quatre Gats. Sabia poc castellà i gens de català, però duia agafat de la mà un exemplar de la primera gramàtica anglocatalana escrita pel tercer català de la meva vida, Joan Gili, llibreter de Cambridge. L'única manera d'aprendre català és al carrer. Els contactes acadèmics començaven, al mateix temps: Jordi Rubió Balaguer, Martí de Riquer, Martínez Ferrando, Aramon i Serra, Pere Bohigas, Ascari M. Mundó, el pare Batllori...

Vaig fer classes de català a l'Ateneu, amb Aramon i Serra. L'Ateneu era un lloc fantàstic on es podia treballar, fumar, menjar... tot allà mateix. I també vaig mantenir una particular amistat amb Vicens Vives, que feia classes a la Universitat Central.

Després, sis mesos a Girona. Era l'únic estranger que investigava a l'Arxiu de la catedral, a l'Arxiu de la ciutat, amb Lluís Batlle i Prats. Més arxius locals. I, al mateix temps, més amistats, com l'historiador Santiago Sobrequés, o com Miquel Oliva, l'arqueòleg que treballava a Sant Pere de Galligants, amb les antigues ceràmiques trencades sobre taules de sorra.

I, al final, un retorn a casa. Al començament, de professor a la Universitat de Manchester. Molt més tard, a Nottingham. Al mateix temps, calia aprendre més de la península Ibèrica; el gallec, a Santiago de Compostel·la. Vaig escriure llibres sobre pelegrinatges medievals, a Lisboa; articles sobre Virgili i Camões. També sobre el gran cronista oficial d'Isabel i Ferran el Catòlic, Alfonso de Palencia. Ara mateix, n'estic editant els cinc volums de *Gesta Hispaniensia*. És l'únic historiador que coneixia l'obra de Margarit.

Durant les meves experiències com a catedràtic del Departament d'Hispanisme, m'adonava que l'ensenyament de la cultura hispànica a la universitat necessitava transformacions. Al començament de la meva tasca com a catedràtic, l'hispanisme es concentrava en la cultura castellana. Però la Península comprèn molt més que l'experiència castellana, i jo intentava eixamplar aquest horitzó per incloure-hi no només la catalana, sinó també la gallega, la portuguesa i l'andalusa.

Ara, molts acadèmics, en les universitats angleses, hi estan d'acord. En aquest moment, a Nottingham, del català se n'encarrega el doctor Àlex Coroleu, d'una família ben coneguda de Barcelona.

Per acabar: Girona és una ciutat antiga; la Universitat és jove, i el meu cor sempre corre de l'una a l'altra. I per eixamplar una mica l'horitzó, voldria afegir la frase que Margarit va utilitzar en la seva oració a les Corts a Barcelona, l'any 1485. En llatí, necessàriament: "Gloriosa sunt de te Catalonia". He dit. Gràcies.

Joan Bertran Rusca

Presentació del Prof. Joan Bertran Rusca a càrrec del Dr. Miquel Duran, padrí del doctorand

Excel·lentíssim i Magnífic Senyor Rector,
Excel·lentíssimes autoritats,
Professors i alumnes,
Senyores i senyors,

Un dels més fins i prolífics legisladors contemporanis, el Prof. Murphy, va enunciar l'anomenada *llei de la falta de fiabilitat*, que diu que equivocar-se és humà, però per embolicar la troca de veritat el que cal és un ordinador. Encara que això sembli a vegades força veritat, la realitat és la contrària: l'ordinador ha permès entendre el món molt millor i fer avançar la ciència fins a uns límits insospitats. De fet, la gran evolució de la capacitat de càlcul dels ordinadors ha permès amplificar la potència intel·lectual de l'home de manera anàloga a com la Revolució Industrial n'havia incrementat la potència física.

Un dels camps en què la informàtica ha tingut un efecte decisiu és el de la química teòrica, on ha aparegut de fet la nova disciplina de química computacional, fonamentada en la química quàntica. Aquesta darrera, pel fet de subministrar una descripció rigorosa dels fenòmens químics, permet interpretar-los millor i també preveure nous fenòmens. Gràcies als ordinadors actuals, el càlcul teòric sobre un fenomen químic pot ser competitiu amb l'experiment, i moltes vegades més ràpid i fins i tot més acurat. Aquesta competitivitat augmenta constantment per raons econòmiques, ja que, mentre que les despeses experimentals pugen cada dia, les de càlcul segueixen el procés contrari. El químic experimental disposa, per tant, d'una potent eina per orientar la recerca al seu laboratori, però el químic teòric també disposa d'un laboratori, el de la simulació pura, on pot desenvolupar els seus experiments virtuals amb l'únic límit de la imaginació i la intuïció. És en aquest nou camp de joc que el Prof. Bertran ha desenvolupat la seva trajectòria acadèmica.

El Prof. Bertran va estudiar Enginyeria Industrial, Filosofia i Teologia i Ciències Químiques. Després de fer-se jesuïta, va fer el doctorat al Centre de Mecànica Ondulatòria Aplicada de París, on va viure els fets del maig de 1968. Va llegir la tesi a la Universitat de Barcelona, va passar per l'Institut de Biologia Fonamental de la UAB i després per les universitats Autònoma de Madrid, Oviedo i Sevilla,

i va esdevenir catedràtic d'universitat de la UAB el 1983. En l'actualitat n'és professor emèrit.

La faceta més característica del Prof. Bertran ha estat precisament ajudar la comunitat investigadora de l'àmbit de la química teòrica a fer servir la nova eina de la simulació computacional i a fer-la servir de manera intel·ligent, tenint en compte que estudiar teòricament l'estructura i la reactivitat molecular té un component artístic.

Si bé en els inicis el Prof. Bertran va tractar molècules senzilles, com el metà o el benzè, després va ser dels primers a introduir-se en el món dels complexos organometàl·lics, sempre amb l'ànim d'entendre els processos catalítics, que són aquells que incrementen diversos ordres de magnitud la seva velocitat per efecte de la presència de determinades molècules. Després d'haver tractat detingudament l'efecte del solvent, els últims anys s'ha dedicat a col·laborar amb grups de tot el món a entendre la més important de totes les catàlisis, l'enzimàtica, és a dir, entendre el procés de la vida a un nivell molecular.

Les idees, les ganes de saber, l'entusiasme per fer-se les dues preguntes "per què?" i "per què no?" no li han faltat mai. En el Prof. Bertran s'hi projecta el que deia la filòsofa Suzanne Bachelard: "La ciència és coneixement que es converteix en autèntic per mitjà de la crítica", i també s'hi reflecteix el que deia el físic Louis de Broglie: "En cert sentit, la invenció en la ciència teòrica té el caràcter d'un descobriment, però és un descobriment en el món de l'esperit".

El Prof. Bertran és un impulsor destacat de l'ús a les universitats espanyoles dels mètodes de la química quàntica en l'estudi de l'estructura molecular i la reactivitat química. A moltes universitats hi ha deixebles directes seus. A casa nostra, juntament amb altres investigadors com el Prof. Ramon Carbó-Dorca, va establir les bases per a la vertebració dels grups de recerca en química teòrica a Catalunya, 21 dels quals estan agrupats actualment en una xarxa temàtica. Ha estat durant diversos anys el coordinador de l'Àrea de Química de l'Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva, és membre del Comitè Científic de la Fundació Catalana per a la Recerca i és el president del Consell d'Assessorament, Seguiment i Avaluació del III Pla de recerca de Catalunya. El Prof. Bertran va rebre el 1992 el premi de la Fundació Catalana per a la Recerca i quatre anys més tard la medalla Narcís Monturiol.

El Prof. Bertran ha procurat proporcionar a la universitat catalana els mitjans per situar-se en la frontera de la ciència química, per establir un teixit de col·laboracions internacionals i per situar Catalunya en el mapa de congressos internacionals. L'any 1988 va organitzar a Sant Feliu de Guíxols una trobada clau, un NATO Advanced Study Institute, que va contribuir a la formació de molts dels investigadors que ara lideren grups europeus. A més de muntar altres congressos, va esdevenir membre de diverses associacions internacionals i editor de revistes científiques de primera línia.

Les seves ganes de comprendre el món químic han afavorit que molts científics de Catalunya hagin pogut contribuir, cadascun en el seu àmbit, a l'avenç de la frontera del coneixement. I ha fet, en particular, que a la Universitat de Girona hi hagi un grup de recerca de qualitat que es pot comparar amb els altres grups catalans i que intenta fer-se un lloc en el món de la química computacional.

El Prof. Bertran ha promogut en tot moment que els equips investigadors que ell liderava o en els quals tenia influència estiguessin dotats de les millors capacitats computacionals disponibles. A la UAB, el 1978 es connectava mitjançant una línia especial amb un ordinador a Madrid (Univac). El 1980 es feia servir el primer miniordinador VAX a la UAB i apareixia el correu electrònic. El 1985 s'adquiriria el primer ordinador amb UNIX. Durant aquella època romàntica de la informàtica, en què els ordinadors personals no estaven generalitzats i la *world wide web* no existia, el Prof. Bertran va saber encoratjar els seus deixebles a fer bona ciència computacional.

Girona li deu molt. Fruit de la direcció de diverses tesis doctorals i de diverses col·laboracions, el Prof. Bertran té més de seixanta articles internacionals publicats conjuntament amb investigadors dels actuals Departament de Química i Institut de Química Computacional de la UdG en temes com l'enzim anhidrasa carbònica, efectes de camps elèctrics sobre la matèria o interaccions al DNA. Actualment és membre de l'equip investigador de la UAB coordinat amb un de la UdG mitjançant un projecte triennal finançat pel MEC.

Però la seva vinculació amb la UdG s'ha fet palesa també en l'àmbit de la política universitària. No tan sols va estimular la constitució de la nova Universitat de Girona i va formar part de la comissió d'experts que van aconsellar sobre el pla d'estudis de Química actualment vigent, sinó que, com a principal promotor del programa de doctorat interuniversitari Química Teòrica i Computacional, va procurar des d'un primer moment que la UdG fos coorganitzadora del programa, que, per cert, esdevindrà aviat, esperem, un màster europeu.

El seu mestratge docent és igualment important. A més de la seva dedicació entusiasta a impartir classe de química física i química quàntica, ha editat diversos llibres, entre els quals es poden destacar *Química teórica y computacional*, que ha esdevingut text de referència en els estudis de doctorat, i també el llibre *Química física*, que també està cridat a ser punt de referència en aquesta disciplina.

Com a persona compromesa socialment, ha desenvolupat també una intensa tasca relacionada amb la filosofia i la història de la ciència, per exemple aportant noves idees en una conferència sobre el procés contra Galileo Galilei o fent ponències sobre el diàleg interreligiós, sobre la Mediterrània com a trobada de civilitzacions o també organitzant una reunió sobre teologia i ciència.

Tot apunta que la nanotecnologia i la biotecnologia són les apostes de progrés del segle XXI. Ara bé, tal com deia el pensador Jacques Ellul, "històricament la

tècnica ha precedit la ciència, però no ha conegut la seva empenta actual fins que no hi ha intervingut la ciència". Per poder avançar en la nanotecnologia i la biotecnologia, doncs, encara calen molts avenços científics en la nanociència i la biociència, i el camí que s'ha de seguir ens el mostra la trajectòria del Prof. Bertran.

Fa ben pocs dies, el premi Nobel de química de 2004 es va concedir per a l'estudi de com les cèl·lules poden regular la presència de certes proteïnes mitjançant el seu marcatge amb una etiqueta consistent en un polipèptid anomenat *ubiquitina*. De manera anàloga pensem que el Prof. Bertran és una persona marcada per l'amor a la ciència, que ha sabut, durant la seva vida investigadora, descobrir el millor de cadascun dels seus deixebles i fer-los estimar la química quàntica, la química teòrica i la química computacional.

Gràcies, Prof. Bertran. I també gràcies a tots els amics vinguts de tot arreu que avui heu volgut acompanyar-nos en aquest acte tan important. *Thanks for coming so far, Joe. Gracias por venir de tan lejos, amigos. Eskerrik asko etortzeagatik, adiskide maiteok.*

El Prof. Joan Bertran ha sabut posar la llavor que ha donat el fruit esperat: un conjunt d'investigadors en el camp de la química teòrica arreu de Catalunya i d'Espanya, una xarxa de col·laboracions internacionals sòlida i, el que és més important, un esperit crític, un entusiasme sense fi, una capacitat de treball molt alta i una motivació per treballar en equip envejable. Tot plegat ha contribuït a fer avançar la frontera de la ciència i a aixecar el nivell de la química del nostre entorn i d'una manera particular de la Universitat de Girona.

Per tot això, Excel·lentíssim i Magnífic Rector, sol·licito que s'atorgui i es confereixi el grau de doctor *honoris causa* al senyor Joan Bertran Rusca.

Paraules del Prof. Joan Bertran Rusca

En primer lloc vull expressar el meu agraïment al Dr. Miquel Duran per les seves amables i generoses paraules. Ha quedat ben palès que és un bon amic. Vull també agrair-li que, com a director del Departament de Química, formulés la proposta del meu nomenament com a doctor *honoris causa* de la Universitat de Girona, proposta a la qual es van adherir els consells de l'Institut de Química Computacional i de la Facultat de Ciències. A tots, moltes gràcies. El meu agraïment el faig extensiu al Consell de Govern de la Universitat de Girona i, d'una manera molt especial, a l'Excm. i Mgfc. Senyor Rector per haver acollit favorablement aquesta proposta. Sempre m'he sentit vinculat a la Universitat de Girona i particularment al seu Institut de Química Computacional. Durant molts anys he col·laborat amb molts dels seus membres i sempre he admirat la seva gran creativitat i entusiasme. A partir d'ara em sentiré encara més vinculat a vosaltres i a la vostra universitat. Veig en l'auditori molts amics, alguns de vinguts de molt lluny. La vostra presència resulta realment emocionant.

La nostra societat es pot definir com la societat de la informació. La informàtica ha canviat tots els nostres hàbits. En arribar a la feina, el primer que fem és engegar l'ordinador per llegir el correu i contestar el més urgent. Després busquem per Internet la informació que necessitem per a la nostra feina, accedim en línia als articles que ens interessen, sense haver d'anar a la biblioteca, etc.

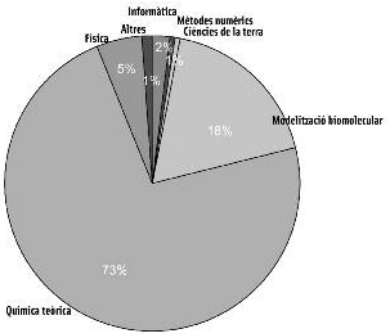

Fig. 1

La informàtica no solament ha canviat les nostres vides, sinó també totes les branques del saber, incloent-hi les humanitats. Per exemple, existeix una revista amb el títol *Computer and Humanities*. Però és en la química on l'impacte ha estat més gran. En la gràfica de la figura 1 podeu veure la utilització, del 1996 al 2003, del Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA) per especialitats. El domini de la química teòrica és aclaparador, més encara si es té en compte que la modelització biomolecular és també, en bona part, química teòrica.

L'origen d'aquesta situació privilegiada es troba en l'equació de Schroedinger, formulada en el naixement de la mecànica quàntica. L'any 1929 Dirac ja va dir que tota la química està continguda en aquesta equació. Llàstima, va afegir, que la seva solució sigui massa complicada per als sistemes reals. Des d'aleshores s'ha fet un esforç extraordinari per trobar solucions aproximades. Un canvi substancial es va produir als anys seixanta amb la revolució informàtica. Apareix la computació. Va començar una carrera increïble en l'augment de la potència de càlcul. El desenvolupament metodològic, en simbiosi amb el desenvolupament tecnològic dels ordinadors, ha permès trobar solucions suficientment precises per als sistemes químics reals. Fruit d'aquesta sinergia és que l'Acadèmia Sueca de Ciències, en atorgar els premis Nobel de química del 1998 a Kohn, pel mètode del funcional de la densitat, i a Pople, pel d'orbitals moleculars, pogués afirmar que la química ja no és una ciència purament experimental. Un col·lega francès em deia fa poc que la química teòrica aporta a la química el que la biologia molecular aporta a la biologia. Tots coneixem el gran paper que té la biologia molecular en la biologia moderna! Avui es pot fer i es fa química amb l'ordinador.

Per mostrar la potencialitat de la química teòrica en la solució dels problemes reals de la química, us presentaré un projecte que, conjuntament amb un grup de la Universitat Jaume I de Castelló i un altre de la Universitat de València, estem desenvolupant. Tracta del disseny racional mitjançant la química computacional d'anticossos catalítics.

Els anticossos formen part del sistema immunològic. Són segregats pels limfòcits B. Aquestes proteïnes són capaces de ser receptors de qualsevol molècula de l'univers. Generalment, es tracta d'immunoglobulines formades per dues cadenes, una de pesant i una altra de lleugera, unides per ponts de disulfur. Cadascuna d'aquestes cadenes té una part constant i una altra de variable. L'antigen s'allotja en la part variable. Diferents gens, mitjançant un enginyós procés de recombinació, condueixen a una gran diversitat de proteïnes, receptores d'una gran varietat de molècules. Després d'una selecció clonal, s'obté un anticòs monoclonal denominat *germinal*. Aleshores comença un procés de maduració que, a partir de mutacions de les cèl·lules somàtiques, porta a un anticòs madur, que té una més gran afinitat per l'antigen. Aquest procés té lloc en unes setmanes.

Com es pot aprofitar aquest procés per obtenir anticossos catalítics? Fa seixanta

anys Pauling, en una genial intuïció, va proposar que la clau de la catàlisi enzimàtica està en la major afinitat de l'enzim per l'estat de transició que pels reactius. Això comporta una disminució de l'energia d'activació i, per tant, una catàlisi. Escollint com a antigen una molècula estable semblant a l'estat de transició, es pot esperar que l'anticòs amb una marcada afinitat per aquest anàleg de l'estat de transició (AET) estabilitzi també l'estat de transició (ET) i, per tant, sigui un catalitzador. Molts exemples han confirmat aquesta hipòtesi, que resulta especialment útil quan no existeix cap enzim que catalitzi la reacció. En general, s'ha trobat que la maduració incrementa la catàlisi. Hi ha una gran diferència entre un enzim i un anticòs catalític: mentre que el primer ha estat optimitzat durant milions d'anys, el segon té un procés de maduració molt curt en el qual podem intervenir.

S'ha escollit com a anticòs catalític l'AZ-28, que catalitza el rearranjament oxy-Cope en el qual es trenca i es forma un enllaç carboni-carboni. Les sis mutacions en el procés de maduració, quatre en la cadena pesant i dues en la lleugera, incrementen, com calia esperar, l'afinitat per l'anàleg de l'estat de transició, però, sorprenentment, disminueixen la catàlisi. La mutació de la Ser per una Asn en la posició 34 de la cadena lleugera sembla la principal responsable d'aquesta pèrdua de poder catalític en l'anticòs madur.

Per intentar explicar aquesta paradoxa s'han fet càlculs per ordinador utilitzant un mètode híbrid QM/MM. Això vol dir que el sistema químic es descriu mitjançant mecànica quàntica i la proteïna i el dissolvent mitjançant mecànica molecular. S'han obtingut perfils de potencial de força mitjana en escollir com a coordenada de reacció la diferència entre l'enllaç que es trenca i el que es forma. L'anticòs madur presenta una energia lliure d'activació 1,9 kcal/mol més gran que el germinal, mentre que el valor experimental és de 2,2. Aquest bon acord és garantia del valor del nostre estudi i, per tant, podem passar a analitzar els motius del diferent comportament dels anticossos germinal i madur. Per fer l'anàlisi hem dut a terme llargues dinàmiques de l'AET, l'ET i dels complexos inicials per als dos anticossos.

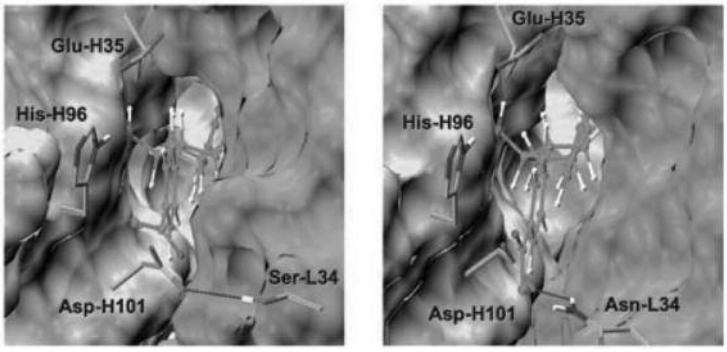

Fig. 2

Presento en primer lloc les mitjanes obtingudes per l'AET en la figura 2. Amb groc es representa la cadena pesant i amb marró la lleugera. A més del sistema químic s'expliciten alguns aminoàcids de les dues cadenes. Es pot observar que la interacció entre el sistema químic i els anticossos és similar i que el ciclohexil presenta una conformació de tipus cadira com correspon a l'ET de la reacció. D'acord amb els resultats de raigs X, els dos grups fenil s'orienten perpendicularment per maximitzar la interacció amb els aminoàcids de les dues cadenes. El grup hidroxil forma un pont d'hidrogen amb el Glu35 de la cadena pesant. La diferència més important està en la mida de la cavitat més petita en el madur que en el germinal. Això es pot constatar en la distància entre els dos aminoàcids situats a la boca de la cavitat en les dues cadenes. La diferència d'uns dos àngstroms es manté en els reactius i en l'estat de transició.

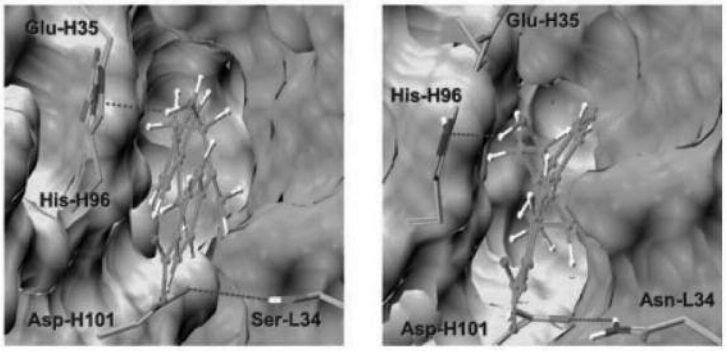

Fig.3

En els estats de transició, figura 3, de nou els tipus d'interaccions són semblants en els dos anticossos, però són molt diferents de les que presentaven en els anàlegs dels estats de transició. La raó fonamental és el canvi d'hibridació dels carbonis amb substituents, sp^3 en l'anàleg i sp^2 en l'autèntic estat de transició. Això obliga el sistema químic a reordenar-se dintre de la cavitat de manera que l'hidroxil pot formar un pont d'hidrogen amb l'His-H96 de la cadena pesant. Un millor anàleg de l'estat de transició faria la catàlisi més eficaç, però no sembla la causa de la pèrdua de poder catalític del madur respecte del germinal. Com que la cavitat és més petita en el primer, la interacció de l'anticòs continua sent més forta.

És en els reactius, figura 4, on apareixen fortes diferències entre els dos anticossos i on sembla trobar-se la clau de la disminució de catàlisi en el madur. Mentre que el germinal presenta un esquema d'interacció com el de l'estat de transició, l'hidroxil formant pont d'hidrogen amb la His-H96, el madur presenta un esquema

semblant a l'anàleg de l'estat de transició, ja que l'hidroxil forma pont d'hidrogen amb el Glu-H35. En el complex inicial, a causa de la reduïda grandària de la cavitat, el madur atrapa el sistema químic en una conformació més llunyana de l'estat de transició i amb una més forta interacció, la qual cosa fa que actuï d'alguna manera com a inhibidor. Per comprovar que aquesta és la causa de la baixa eficiència del madur s'ha substituït l'Asn-L34 per la Ser-L34 en el complex inicial i, efectivament, al cap de 5.000 femtosegons de dinàmica es produeix un canvi en la mida de la cavitat i una reestructuració de les interaccions. Es trenca el pont d'hidrogen entre l'hidroxil i el Glu-H35 i un gir de l'hidroxil permet formar altres ponts d'hidrogen. Partint d'aquesta estructura, el potencial de força mitjana presenta un perfil entremig del de l'anticòs germinal i del madur. Per tant, aquesta mutació augmenta el poder catalític de l'AZ-28.

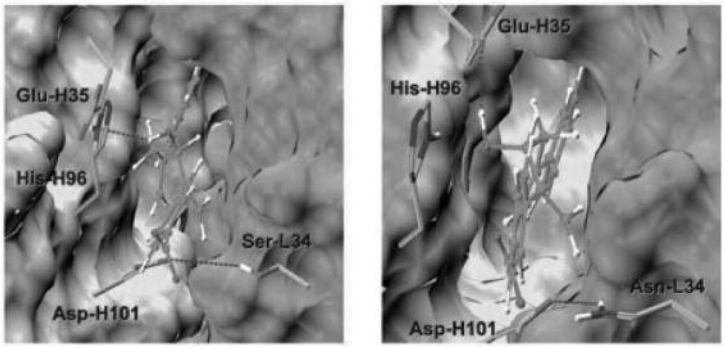

Fig.4

Hi ha una diferència essencial entre els processos d'optimització d'un enzim i d'un anticòs catalític. El primer dura milions d'anys i apunta a disminuir l'energia d'activació, estabilitzant l'estat de transició més que el complex de Michaelis. El segon, en canvi, dura unes setmanes i apunta a incrementar l'afinitat amb l'anàleg de l'estat de transició i es pot esperar que també amb l'estat de transició real de la reacció, però no té gens en compte el complex inicial. Difícilment es pot millorar el poder catalític d'un enzim, però sí que es pot fer per a un anticòs catalític. Es tracta d'introduir mutacions en l'anticòs madur que evitin un excessiva estabilització del complex inicial, la qual cosa el converteix en un inhibidor. En tot cas, per a una possible millora caldria el coneixement detallat de la reacció catalitzada que ens proporciona la química computacional. Aquest exemple il·lustra el paper rellevant de la química teòrica en la química actual. Moltes noves molècules s'han dissenyat primer per ordinador i després s'han sintetitzat experimentalment.

Lehn, premi Nobel de química l'any 1987, defineix el químic com a arquitecte

de la matèria. El químic juga amb la matèria per crear noves estructures, amb determinades propietats, que cobreixin diferents necessitats humanes com poden ser la nutrició, l'allotjament, el vestuari, el transport, la comunicació i la salut. El coneixement profund de les reaccions permet dissenyar processos més eficients i menys contaminants, de manera que els límits entre natural i artificial s'estan difuminant, com ha quedat palès en l'exemple que he presentat. L'*homo sapiens* és també l'*homo faber*. En arribar l'home, l'evolució biològica entra en simbiosi amb l'evolució cultural. Aquest posicionament en l'evolució natural s'ha recollit en l'expressió que es refereix a l'home com a "creat-cocreador". A ell li toca pilotar l'evolució, incloent-hi la seva pròpia evolució. En aquesta perspectiva, la tecnologia esdevé un fragment de la natura.

M'alegra molt rebre aquesta distinció juntament amb l'economista Jaume Gil-Aluja i l'humanista Robert Brian. Els beneficis dels avenços tecnològics han d'estar a l'abast no solament de les classes privilegiades del primer món, sinó també de tota la humanitat, i això ho han de fer possible els economistes. Són els humanistes els que han de descobrir la realització profundament humana que els avenços tecnològics afavoreixen. D'altra banda, els humanistes han de proposar els valors que inspirin i controlin els avenços tecnològics de manera que s'evitin riscos excessius que posin en perill la mateixa subsistència de l'espècie humana en aquesta societat denominada també de risc.

Tornant als ordinadors, ja s'ha vist que són una eina decisiva per al progrés de la química i, en general, de la recerca. Vertaderament són una eina extraordinària que allibera l'investigador d'una sèrie de tasques secundàries perquè pugui dedicar-se al que li és més propi: pensar. L'important continua sent la ment humana. No es pot programar la ment humana com es programa un ordinador. Sempre brolla l'imprevisible, la sorpresa, el cop d'intuïció, que ens fa descobrir nous horitzons. És aquesta radical creativitat que ens obre noves perspectives tecnològiques tan necessàries per al nostre país i per a la humanitat sencera perquè els seus somnis es converteixin en realitat. Per això l'autèntica recerca em sembla no solament un crit de llibertat, sinó també de fraternitat.

Jaume Gil Aluja

Presentació del Prof. Jaume Gil Aluja a càrrec del Dr. Joan Carles Ferrer, padrí del doctorand

Excel·lentíssim i Magnífic Sr. Rector,
Excms. autoritats,
Professors i alumnes,
Senyores i senyors,

Com a membre del claustre doctoral de la Universitat de Girona, em plau participar en aquest acte de litúrgia acadèmica en què s'incorporen tres excel·lents mestres universitaris de tres camps de la ciència com són el Dr. Brian Tate, el Dr. Bertran Rusca i el Dr. Gil Aluja. Em plau especialment presentar i glossar la ingent tasca docent i científica del meu mestre i amic, el professor Jaume Gil Aluja, per a qui el Departament d'Empresa de la Universitat de Girona va sol·licitar unànimement la incorporació al claustre de doctors de la nostra universitat a través de l'acte que avui tenim el goig de celebrar. Com mana la tradició, faré un breu repàs de la trajectòria i la petja que el professor Jaume Gil ha exercit entre nosaltres.

Abans de tot, deixin-me explicar molt breument les circumstàncies que m'han portat a acceptar aquest honor, a gaudir-ne. Primerament vull recalcar que no faig aquesta presentació davant la comunitat acadèmica a títol individual, sinó que la faig en representació de tots els meus col·legues que van donar suport a la proposta. És més, qui hauria de fer avui aquesta presentació, perquè va ser la persona que en el seu moment va ser l'artífex de la proposta que més tard vam formular, hauria de ser el meu mestre i amic amb majúscules, el nostre estimat i enyorat Carles Cassú, qui va ser director de l'antiga Escola d'Empresarials, director del Departament d'Empresa i responsable del grup de recerca en Matemàtiques per al Tractament de la Incertesa. És ineludible que en l'acte d'avui pensi en ell i desitgi tenir-ne un record públic, perquè va ser ell qui a molts de nosaltres ens va ensenyar a estimar la nostra feina, a treballar amb il·lusió i respecte en les nostres tasques docents, a desenvolupar amb humilitat la nostra recerca i, principalment, qui va saber imprimir un tarannà de bonhomia i saber fer en les relacions personals que encara avui ens serveix de guia en les nostres accions.

Carles Cassú, assumint ja la malaltia que el va separar de nosaltres, ens parlava de les seves il·lusions, de la seva família, de la seva família universitària, que érem

nosaltres, i vaig tenir clar com ens estimava. La tasca que hem anat desenvolupant els membres del seu departament i també aquest acte d'avui sé que el farien feliç, perquè en Carles va viure una relació d'amistat molt intensa amb Jaume Gil.

Va ser pels volts de l'any 1993, acabat d'estrenar el nostre camí com a universitat pròpia, que els professors Carles Cassú i Joaquim Rabaseda, que en aquells moments eren dels pocs doctors del nostre centre, a través d'A. M. Geli van rebre l'encàrrec del rector Josep M. Nadal d'iniciar uns estudis de doctorat en l'àmbit de l'economia per donar oportunitat al professorat propi dels nostres centres de seguir amb la seva formació. L'esforç d'ells dos, juntament amb l'entusiasme inicial de Jaume Portella, primer degà de la Facultat d'Econòmiques, ens va permetre a molts de nosaltres poder iniciar-nos en el camí de la recerca, i, com que massa sovint la memòria és curta, és just que ho recordem i els estiguem agraïts per la feina que van fer. Aquesta tasca ha contribuït que avui hi hagi una majoria de professorat doctor al nostre departament i a la Facultat de Ciències Econòmiques i que aquesta facultat tingui un ampli reconeixement social en la societat gironina. Hem de constatar amb goig que el camí recorregut des dels inicis, quan Carles Cassú va ser director dels antics estudis de Ciències Empresarials, fins avui ha estat immens. Com va deixar dit el nostre bon amic Antoni Terceño, de la URV, la gestió que va fer Carles Cassú a la nostra universitat ha servit perquè tots puguem treballar avui amb millors condicions que ahir.

Per la necessitat d'organitzar un programa de doctorat de tècniques matemàtiques aplicades a la comptabilitat i a la gestió d'empreses, Carles Cassú va contactar amb el professor Jaume Gil, i diria que, d'una manera quasi immediata, potser per la seva afinitat amb moltes qüestions, es va establir un nivell d'entesa i d'amistat personal que va portar el professor Gil a participar en nombroses reunions i seminaris de la nostra universitat per iniciar i posteriorment dinamitzar l'activitat de recerca del nostre departament.

Recordo amb sentiment que, després de la mort d'en Carles, vam rebre moltes mostres de suport de les persones del nostre entorn més proper. Però, d'un entorn en aquells moments més inesperat, en recordo dues que mai no oblidaré. Una va ser el semblant d'afecte i comprensió que duia implícit el sentiment intern de tristesa que es traspuava de les paraules del rector Josep M. Nadal; i l'altra va ser una carta que vaig rebre al cap de pocs dies des de Moscou de Jaume Gil, en la qual m'expressava la seva consternació i em reconfortava amb les seves paraules, després de rebre fora de casa la trista notícia.

Penso que l'amor i l'amistat són els béns més preuats de què podem gaudir les persones. Si darrere de les discrepàncies predomina el sentiment de l'amistat, és segur que ens sentirem feliços. I aquest esperit de felicitat és el que predominava entre Carles Cassú i Jaume Gil i el sentiment que també predomina avui entre nosaltres. En paraules del rector Nadal, el cant a la felicitat que desprenia el

contacte amb en Carles encara és vigent, i estem obligats, com a universitaris, a fer-lo conèixer a les noves generacions. Ho comparteixo. I penso que hem de fer-ho, no com un exercici de nostàlgia, sinó per reivindicar una bona manera de fer.

Però és clar que, a banda d'aquest sentiment d'amistat i col·laboració intensa en la recerca i la docència amb Jaume Gil, que és molt important, atesa la rellevància que té l'atorgament del títol de doctor *honoris causa* per la nostra Universitat, és necessari que qualsevol proposta sigui avalada per una ferma convicció i una contrastada valoració dels mèrits científics que concorren en la persona proposada. En aquest sentit, el professor Jaume Gil ha desenvolupat una important tasca científica i divulgadora àmpliament reconeguda, que intentaré exposar sintèticament.

La seva producció científica gaudeix d'una alta qualificació, ja que ha suposat un canvi important en l'anàlisi de molts aspectes relacionats amb l'economia i la gestió d'empreses. La seva elevada activitat es tradueix en l'actualitat en més de 200 treballs científics publicats en molt diverses revistes, que li han suposat el reconeixement de cinc trams de recerca. Actualment és el catedràtic en actiu més antic d'Economia de l'Empresa a la universitat espanyola.

D'entre l'obra escrita destaquem a l'entorn de 30 llibres, pioners en l'àmbit del tractament de la incertesa dins el camp de la gestió empresarial. La seva llarga història científica i les seves aportacions s'inicien quan entra en contacte amb els corrents més avançats a Europa, i concretament a França, en el camp de la investigació operativa, a través del professor i enginyer Arnold Kaufmann. El seu treball conjunt, animat per una bona compenetració en les seves inquietuds filosòfiques i científiques, els va portar a introduir la teoria dels subconjunts borrosos, desenvolupada per Lotfi Zadeh a partir de l'any 1965, al camp de la gestió empresarial.

Entre l'obra escrita destaquem *Introducció de la teoria dels subconjunts borrosos a la gestió d'empreses, Models per a la recerca d'efectes oblidats, Tècniques especials per a la gestió d'experts*, *Xarxes neuronals per a l'economia i la gestió d'empreses*, així com la més recent *Elements per a una teoria de la decisió sota incertesa,* publicada aquesta darrera als Estats Units.

Les obres del professor Gil tenen la característica essencial que combinen, al costat d'una construcció rigorosa de les teories que s'hi exposen, un desig inequívoc d'aplicació directe al camp de la decisió empresarial, col·locant-se molt a prop de les situacions reals de l'àmbit de la gestió. Així, en les seves obres s'hi preveu la pràctica més quotidiana de la decisió empresarial analitzada des d'una òptica real en què el blanc i el negre conviuen amb una variada gamma de grisos, i en què la teoria dels subconjunts borrosos té un paper molt important per desenvolupar. Des d'aquesta nova perspectiva, en totes les seves obres es fa un esforç per tractar els fenòmens de decisió de les ciències humanes no des d'un

punt de vista merament determinista, sinó des de la perspectiva del tractament de la incertesa i de la imprecisió. Mai no s'ha sentit còmode amb les aplicacions empresarials d'una matemàtica determinista, i els seus esforços sempre s'han dirigit al tractament de la incertesa que sorgeix sovint en el món real.

I aquest fet és el que particularment a nosaltres ens va seduir, perquè érem conscients que, en l'àmbit de l'economia i les ciències socials, a causa de la intervenció directa de l'home com a actor dels fenòmens, els models deterministes expliquen molt poc la realitat. I la realitat social i econòmica és incerta i inestable. S'imposa l'estudi dels fenòmens sota incertesa. Com deia Bertrand Russell de la filosofia, i penso que també es pot aplicar a les matemàtiques com a part de la filosofia, "conviure amb la incertesa, sense deixar-se paralitzar pels dubtes és el millor que avui dia pot oferir la filosofia (i les matemàtiques) per a aquell qui les estudia".

En aquest camí d'estudi i divulgació, l'activitat del professor Gil ha tingut i té actualment una important repercussió en el seu camp de coneixement. La seva formidable labor de formació de professors i investigadors és reconeguda arreu. Ha dirigit més de 40 tesis doctorals i ha impartit cursos i seminaris en universitats dels cinc continents. Al mateix temps, ha participat i impulsat una gran quantitat de congressos científics, i, a més del nostre grup de recerca de la Universitat de Girona, existeixen grups que treballen directament en la línia de recerca del professor Gil i que són acció del seu mestratge a moltes universitats d'arreu del món.

Ha estat reconegut per diverses universitats i actualment pertany a set acadèmies científiques. En l'actualitat és president de la Reial Acadèmia de Ciències Econòmiques i Financeres. Al mateix temps, participa en el consell editorial i científic de deu publicacions de prestigi reconegut, des de la *Revista Española de Financiación y Contabilidad* fins a la direcció de *Fuzzy Economic Review*, i ha format part de 72 comitès de congressos científics nacionals i internacionals.

A més dels mèrits científics i la seva repercussió internacional, per molt importants que siguin, és especialment destacable la seva personalitat propera i amable, el gran entusiasme amb què es dedica a la seva tasca de recerca i divulgació, i la seva capacitat de col·laboració i ajut a molt diversos col·lectius.

Ell mateix explica sovint que la meitat del seu treball es concentra en viatges i estades fora del país. Algunes vegades que hem viatjat amb ell juntament amb els meus companys els Drs. Xavier Bertran i Joan Bonet, hem pogut observar que dedica completament les estones de viatge per escriure els seus articles, llibres o conferències, concentrant-se plenament en la seva feina. Vull remarcar també que la seva tasca difusora i la seva tendència a no negar mai la seva col·laboració l'han empès a intervenir en tots els auditoris que li ho han sol·licitat, per més allunyats i modestos que fossin.

Hem vist moltes vegades que el seu tarannà amical i proper i la seva capacitat entusiasta, creient en la feina que fa, provoca, a través de les seves intervencions docents, l'interès i l'ànim de molts doctorands i estudiants de ciències econòmiques i empresarials, amb la qual cosa viu plenament la vida universitària en les seves cinc funcions bàsiques: docència, recerca, cultura, socialització i compromís social.

Finalment, una ràpida al·lusió al que el professor Gil Aluja representa en el món de l'esport. Ha exercit durant 14 anys (des del 1988 fins al 2002) el càrrec de president del Consell Econòmic del Barça, fins que va ser substituït pel nostre compatriota empordanès el Dr. Joan Trayter, per així poder fer-se càrrec de la presidència de la Reial Acadèmia de Ciències Econòmiques i Financeres. Ha participat també en l'organització d'estudis i congressos adreçats a la gestió de les entitats esportives.

En la mesura que m'ha estat possible he exposat, Sr. rector, la ingent obra científica en el camp de l'economia de l'empresa del Dr. Jaume Gil i la seva relació d'entrega i amistat amb la Universitat de Girona.

Abans he dit que l'amor i l'amistat són els béns més preuats de què podem gaudir les persones. Això és el més important que vull desprendre de les meves paraules en l'acte d'avui: un cant i un reconeixement a l'entrega d'un reusenc establert a Barcelona al treball i a l'amistat. Per això m'agradaria que aquest acte servís per reivindicar el que vós mateix, Sr. rector, vau expressar en l'acte d'inauguració del curs 2002-2003, en el sentit que aquest acte també contribueixi a trobar la cara amable de tots nosaltres, que ens permeti a tots ser més amics i companys de feina en aquest projecte comú que és la Universitat de Girona.

Per tot això, Excel·lentíssim i Magnífic Rector, sol·licito que s'atorgui i es confereixi el grau de doctor *honoris causa* al senyor Jaume Gil Aluja.

Paraules del Prof. Jaume Gil Aluja

Excm. i Mgfc. Sr. Rector,
Il·lustres Membres del Claustre de la Universitat,
Senyors acadèmics
Senyores i senyors,
Estimats amics,

Permetin-me unes breus paraules per manifestar el sincer agraïment al Sr. rector per la generositat envers la meva persona, en ser-me distingit amb l'alt honor que significa oferir-me un espai entre tants i tan il·lustres membres d'aquesta comunitat universitària.

Un agraïment especial va dirigit al Prof. Joan Carles Ferrer, així com als professors Xavier Bertran i Joan Bonet i a tots els membres del seu departament, que han proposat la meva incorporació al Claustre i amb qui ens uneix la convergència d'inquietuds, la comunitat d'idees i la identitat d'objectius.

Tinc un pensament de profund respecte, banyat de tristor, per un universitari savi i bo: Carles Cassú, que ens va deixar abans d'hora després d'una feina ben feta i prematurament inconclusa.

Les nostres inquietuds acadèmiques, que en un joiós moment van trobar-se a la meva ciutat natal, Reus, ens havien fet pensar que estàvem davant d'un dels moments més significatius de la vida acadèmica, sobretot en observar que els esdeveniments havien col·locat l'activitat científica en una cruïlla en la qual emprendre un camí o un altre podria decidir el futur dels sistemes polítics, socials i econòmics.

La intuïció de llavors ha estat confirmada per les realitats d'avui, quan es presenta davant dels investigadors un panorama en el qual la idea geomètrica de l'univers es resisteix al seu desplaçament i declivi, per passar a ocupar el seu lloc la idea darwiniana, que impulsa l'evolucionisme com a element determinant de l'aparició d'una nova configuració de les relacions entre fenòmens, tant en l'àmbit biològic com en l'econòmic i financer.

En el camp de la biologia s'explica l'aparició de nous éssers vius com a conseqüència de la intervenció d'una quasi infinita seqüència de minúscules passes, necessàriament minúscules, perquè un ésser sigui suficientment proper a l'anterior. Per la seva part, els objectes econòmics, siguin físics o mentals, segueixen en la

seva evolució el mateix procés, però, en canvi, la seqüència de les passes és més ràpida i les transformacions són més perceptibles.

El darwinisme més pur manté que els cossos vius són tan immensament complexos que no és possible que hagin arribat a existir per casualitat. Existeixen milers de bilions de maneres de formar un ésser viu i només una ínfima, infinitesimal part seria capaç de sobreviure, és a dir, de prendre forma viable. Les estructures econòmiques estan formades per un complex entramat, que no és més que el resultat de l'acció dels agents socials i dels mateixos esdeveniments. La conjunció d'aquestes dues causes determina noves figures cada vegada més complexes, per a les quals la supervivència es troba permanentment amenaçada per un entorn hostil.

La complexitat creixent dels fets i fenòmens que van apareixent en un món ple d'incerteses està provocant l'abandó, en l'àmbit de les ciències socials, del conglomerat de coneixements basats en la lògica booleana per cercar elements amb una potencialitat suficient per autodotar-se d'una veritable capacitat explicativa, que avui només concebem que puguin existir sota el mantell de les lògiques multivalents.

Complexitat i incertesa, incertesa i complexitat, inunden la vida social. I el seu estudi i tractament s'escapen per fissures cada dia més profundes produïdes en el monolític edifici de l'ortodòxia científica, tan venerada pels investigadors acostumats a rutines racionalistes, desproveïdes d'imaginació creativa.

No ens pot estranyar, llavors, que estiguem vivint uns moments de desconcert, quan una realitat, plena de convulsions que fan la vida inestable, vol ser tractada tal com ja s'havia fet en situacions embolcallades d'estabilitats. Davant d'aquest panorama, els estudiosos cerquen solucions que donen lloc a noves tendències en la investigació científica de l'economia i la gestió d'empreses, en les quals està prenent una posició cada vegada més fonamental l'estudi de la complexitat i la incertesa.

Però, en un context de canvis com els que actualment estem vivim, qui és capaç d'endevinar els esdeveniments futurs amb la necessària precisió d'un profeta? Potser hauríem d'acontentar-nos amb menys i emprar millor allò de què es disposa.

Podria resultar útil, per a això, una breu reflexió al voltant de les possibilitats que ofereixen les respostes que arriben des dels laboratoris on van assajar les noves troballes científiques Bertrand Russell, Luckasiewicz, Zadeh, Lorenz, Prigogine, Kaufmann, que van apostar fort pel rebuig al jou de la predestinació i per la proclamació de la llibertat de decisió, que cop rere cop ha xocat amb el mur de la incertesa. Gràcies als originals treballs de Zadeh, ressorgeixen la subjectivitat i la incertesa i acaparen un protagonisme que facilita nous camins a tants científics desitjosos de proporcionar respostes als interrogants que la convulsa societat d'avui ens planteja.

És ben cert que alguns fenòmens que sorgeixen en la vida dels estats, les

institucions i les empreses es poden descriure mitjançant equacions deterministes. Però, en canvi, altres fenòmens comporten processos incerts o, anant bé, estocàstics. La realitat és que la ciència econòmica, de tant cercar les generalitats, les simetries i les lleis, ha trobat allò mutable, allò temporal i allò complex.

I així, en aquest escrutini del món d'incerteses, els estudiosos de l'economia i la gestió s'estan enfrontant a processos en els quals, sense saber gaire bé com, té lloc la transició del caos a l'ordre, és a dir, seqüències que es dirigeixen cap a una autoorganització. La recerca es canalitza, llavors, a conèixer com té lloc aquesta creació de noves estructures, és a dir, aquesta autoorganització. Sabem, o almenys presumim saber, que, donada l'entropia d'un sistema, si es pertorba de tal manera que un estat és portat suficientment lluny de l'equilibri, entra en una situació d'inestabilitat a partir de la qual tenen lloc nous fenòmens que poden correspondre's a comportaments allunyats dels que l'han originat. En aquest context els processos deterministes no són útils per predir quin serà el camí escollit d'entre el gros que pot aparèixer.

Tot al llarg de massa decennis, els economistes han tancat els ulls a aquestes idees i han clausurat les portes impedint l'arribada d'aquest aire fresc. Per això, el pensament econòmic ha seguit estructurat com ho havia estat inicialment, entre 1880 i 1914, d'acord amb una matemàtica mecanicista. S'utilitza encara la mecànica clàssica de Lagrange, la qual cosa proporciona una impressió de rigor. Però, en canvi, el pensament investigador ha quedat atrapat per unes lleis econòmiques que l'impedeixen exercir un dels més estimats tresors: la imaginació. La inevitable conseqüència ha estat que els automatismes de la matemàtica mecanicista han exercit un gran predicament i han imperat, i continuen imperant encara avui, en molts àmbits de l'activitat científica en economia i gestió d'empreses.

Sortosament, ja disposem d'interessants propostes, sobretot de natura no numèrica, que poden donar certes respostes a les "agressions" que han de suportar els sistemes econòmics i financers, produïts per un entorn ple de turbulències. Malgrat això, sembla que encara no s'ha trobat l'element aglutinador que podria constituir el suport bàsic sobre el qual establir les troballes consumades i les que es poden esperar en un futur immediat. Podria fer aquest paper la noció de topologia?

El concepte de topologia, marginat habitualment en els estudis econòmics i de gestió, ha centrat el nostre interès en els últims temps. Considerem que no és possible concebre estructures formals capaces de representar la concepció darwiniana del comportament econòmic sense recórrer, d'una manera o una altra, a aquesta fonamental generalització dels espais mètrics. En els nostres intents de cercar una base sòlida als esquemes proposats per al tractament de la fenomenologia economicofinancera, hem recorregut amb freqüència a la teoria de clans i a la teoria d'afinitats, amb resultats que considerem satisfactoris. Però hem volgut anar més lluny, establint, si s'escau, la connexió entre llurs axiomàtiques,

i alhora desenvolupar una adequada topologia incerta capaç d'emmarcar teories fins ara inconnexes i facilitar alhora la creació d'altres de noves.

Per aconseguir aquest objectiu s'ha intentat formular una axiomàtica per a una pretopologia incerta, posant en relleu les condicions necessàries per a l'existència d'espais pretopològics incerts isòtons. A partir d'aquí, les relacions existents en un sistema són expressades mitjançant un graf borrós susceptible de tractament per trobar els "tancats", per una banda, i els "oberts", per una altra. El tradicional estudi del graf borrós a través dels seus a-talls proporciona un conjunt de grafs booleans amb el seu ventall de tancaments de Moore i els seus corresponents tancats. La incertesa apareix en aquest primer intent com a conseqüència de la possibilitat d'acceptar diferents nivells.

Però quan hem aprofundit més, persistint en els nostres propòsits, ens hem trobat davant dos camins suggeridors per al desenvolupament del nostre treball, com a conseqüència del sentit que s'han de donar als elements del *power set*, sorgit d'un determinat referencial. En efecte, dues poden ser les interpretacions que en l'àmbit de la incertesa poden prendre aquests elements.

La primera es considera un interessant precedent degut a Arnold Kaufmann, qui, en una de les seves "notes de treball", proposava un camí per *fuzzificar* els axiomes deterministes, que consisteix a considerar uns subconjunts borrosos com a descriptors d'objectes físics o mentals i establir com a conjunt referencial els elements del referencial dels anomenats *subconjunts borrosos*. En desenvolupar aquest vessant hem constatat amb satisfacció la seva validesa, a l'empara de certes hipòtesis, per a la solució de problemes econòmics i financers, sobretot quan es generalitzen els models i algorismes sorgits de les estructures creades per Kaufmann.

Però ens hem arriscat també a emprendre un segon camí per traslladar-nos a un context d'incertesa. Aquesta via consisteix a considerar com a referencial els mateixos subconjunts borrosos descriptors d'objectes físics o mentals. Aquesta manera de concebre el procés de passar a la borrositat permet establir el *power set*, conjunt de totes les parts, amb elements que són o bé subconjunts borrosos o bé agrupacions de subconjunts borrosos, amb la qual cosa es representen, així, tant objectes físics o mentals com conjunts d'objectes físics o mentals. No és possible ocultar l'interès d'aquesta via d'estudi quan els "objectes" són o bé productes o instruments financers, o bé operacions, estructures o fenòmens econòmics.

Hem pogut mostrar que ambdós enfocaments resulten útils per a l'adopció de decisions. La selecció d'un dels enfocaments depèn de les informacions disponibles i dels objectius que es volen assolir.

Tot el que acabem d'assenyalar constitueix l'inici d'una tasca dirigida a trobar les bases sobre les quals establir l'estructura dels sistemes econòmics i de gestió, comptant que les profundes mutacions que s'hi produeixen traspassen, moltes vegades, els límits en què les mateixes forces del sistema permeten un retorn a

les posicions inicials d'equilibri. Hem pogut comprovar, amb molta freqüència, que desbordar aquests límits significa el naixement d'un nou context, no lligat amb el precedent mitjançant processos lineals. Llavors es posen en evidència les àmplies possibilitats que adquireixen els espais pretopològics i topològics incerts.

Però la feina no s'acaba aquí. Les necessitats pràctiques, en el sentit de capacitat d'aprofitament d'aquest cúmul de coneixements per tractar problemes econòmics i de gestió, exigeixen disposar d'unes tècniques operatives. Aquestes han arribat en forma d'algorismes dels quals s'intueix una àmplia utilització, si es compta amb la facilitat de la seva incorporació a processadors d'ampli espectre.

Mirant enrere, en la nostra ja dilatada vida acadèmica, ens hem adonat que no ha estat possible assolir tots els objectius que d'una manera tan ambiciosa ens havíem fixat en la nostra joventut. El punt de mira havia estat dirigit tan amunt que la dura realitat ho ha col·locat en el seu modest lloc. La recerca honesta sempre ens situa en aquella posició que converteix ambició en humilitat, orgull en comprensió, supèrbia en servitud. Ens sentim, un cop més, solidaris dels científics que cerquen, amb el sacrifici de cada dia, de cada hora, de cada minut, ser útils als altres, sempre amb la vista posada a assolir unes fites cada cop més llunyanes, com més semblen estar al nostre abast.

Nogensmenys, també és cert que el treball, fet de sacrifici i il·lusió, té la seva compensació en forma d'assoliments, parcials si es vol, però assoliments a la fi, que fan reviure l'esperança d'aconseguir en el futur allò no aconseguit fins ara. Allò que haguem pogut oferir, poc o molt, pot ser jutjat, ara, pels qui tenen a les seves mans el poder per fer-ho. Però, en última instància, només els esdeveniments dictaran la sentència definitiva i inapel·lable, aquella que permet o no col·locar amb indeleble empremta els noms en un racó d'una de les infinites pàgines de la història.

Desitjaríem que fossin considerades aquestes breus i senzilles paraules com un sentit homenatge, alhora que una mostra d'agraïment, als qui varen ser, mestres estimats en diferents moments de la nostra vida:, la tasca dels quals ha estat decisiva perquè sorgeixin i adquireixin protagonisme els nous talents que ornen el panorama de la ciència econòmica del nostre país. Estem convençuts que, gràcies al seu magisteri, novament s'obrirà la llum de l'esperança que il·luminarà un nou renaixement social, cultural i econòmic.

Moltes gràcies, senyor rector; moltes gràcies, senyores i senyors membres d'aquest claustre. Gràcies, també, a tots als qui, des de les seves diferents posicions, ofereixen el suport als qui, dedicant la vida a la recerca, intenten desenvolupar el seu treball en benefici d'un món millor, d'una societat més solidària, d'una economia més pròspera.

Paraules de l'Excel·lentíssim i Magnífic Sr. Joan Batlle Grabulosa rector de la Universitat de Girona

Dr. Robert Brian Tate, Dr. Joan Bertran Rusca, Dr. Jaume Gil Aluja, autoritats, amigues i amics.

Aquesta és la primera vegada, des del setembre del 97, en què la Universitat de Girona atorga la seva màxima distinció. I és que, en un món on la intolerància i la falta de solidaritat segueixen essent protagonistes, és difícil trobar persones del nivell humà, acadèmic i científic dels nostres honorats.

I us he de dir, amic Robert Brian Tate, amic Joan Bertran Rusca i amic Jaume Gil Aluja, en nom propi i de la institució que represento, que aquesta universitat s'ha sentit gratificada amb la vostra acceptació. El plaer i els honors han estat nostres, i és la Universitat de Girona la que, a partir d'avui, és una mica més internacional i molt més rica.

Ens heu donat l'oportunitat d'agrair-vos tot el que heu fet per la societat, per vocació; així com la vostra dedicació a la Universitat de Girona, per decisió i voluntat personal. I en aquest món, no hi ha plaer millor que tenir l'oportunitat de ser agraït amb aquells que us estimen.

Aquesta casa, que era fins avui casa vostra en qualitat de les vostres relacions acadèmiques, científiques i personals, avui ho és de cor, per decisió institucional i col·lectiva.

Voldria per acabar agrair als padrins, Dra. Mariàngela Vilallonga, Dr. Joan Carles Ferrer i Dr. Miquel Duran, la seva generositat obrint a tota la comunitat universitària el privilegi que havien gaudit fins ara.

Moltes gràcies.

Doctor honoris causa

Universitat de Girona

Doctor honoris causa: Robert Brian Tate, Joan Bertran Burgas, Jaume Gil Aluja