
ACTE D'INVESTIDURA
DE DOCTOR *HONORIS CAUSA*

AL:

Dr. Charles L. Cooney,

professor d'Enginyeria Química i Bioquímica

i Faculty Director del Deshpande Center

for Technological Innovation del Massachusetts

Institute of Technology (MIT) de Boston (EUA)



Universitat Ramon Llull

Ser i Saber

Edita: Universitat Ramon Llull

Rectora: Dra. Esther Giménez-Salinas

Coordinació Editorial:
Gabinet del Rectorat i de Comunicació URL

Disseny i Compaginació:
TURN - Enric Maria

Impressió i Enquadernació:
Pressing, S. L.

Barcelona, juliol de 2012

Dipòsit legal: B-22273.2012

SUMARI

- 1 Acta de nomenament del Dr. Charles L. Cooney,
com a doctor *honoris causa* de la Universitat Ramon Llull. Pàg. 5
- 2 Elogi dels mèrits del Dr. Charles I. Cooney,
apadrinat pel Dr. Enric Julià, director general d'IQS. Pàg. 7
- 3 Singing the praises of Dr. Charles L. Cooney,
supported by Dr. Enric Julià, General Director of IQS. Pàg. 19
- 4 Discurs del Dr. Charles L. Cooney, professor d'Enginyeria
Química i Bioquímica i Faculty Director del Deshpande
Center for Technological Innovation del Massachusetts Institute
of Technology (MIT) de Boston (EUA). Pàg. 29
- 5 Speech by Dr. Charles L. Cooney, Professor of Chemical
and Biochemical and Faculty Director, Deshpande
Center for Technological Innovation, Massachusetts Institute
of Technology (MIT), Boston (USA). Pàg. 41
- 6 Discurso de la Dra. Esther Giménez-Salinas,
Rectora Magnífica de la Universitat Ramon Llull. Pàg. 53
- 7 Speech by Dr. Esther Giménez-Salinas,
rector of the Ramon Llull University. Pàg. 67

ACTA DE NOMENAMENT
DEL DOCTOR CHARLES L. COONEY
com a doctor *honoris causa* de la
Universitat Ramon Lull

La Junta de Govern de la Universitat Ramon Lull,
a proposta de IQS School of Engineering
de la Universitat Ramon Lull
en la sessió del 15 de març de 2012,
va prendre l'acord de concedir el grau de doctor
honoris causa de la Universitat Ramon Lull
al Dr. Charles L. Cooney.

ELOGI DELS MÈRITS
DEL DR. CHARLES L. COONEY,
APADRINAT PEL DR. ENRIC JULIÀ,
DIRECTOR GENERAL D'IQS



IQS ha tingut i té com a model de desenvolupament el MIT (*Massachusetts Institute of Technology*, Boston, EUA), un centre especialitzat en tecnologia aplicada al món empresarial, on es conjuga la docència de qualitat i la recerca a la frontera del coneixement. En aquest centre es busca sempre la utilització comercial dels nous descobriments, perquè es recolza en la *Sloan School of Management* del mateix MIT, que impregna tota la institució de l'esperit d'innovació, en el sentit de transferència de la tecnologia al món industrial i la creació de noves empreses dins el teixit industrial.

En un estudi realitzat el 2009 al MIT s'arriba a la conclusió que les 12.900 empreses creades per exalumnes actualment vius del MIT donen treball a 1,6 milions de persones i tenen unes vendes anuals d'1 trilió de dòlars. Aquesta xifra és aproximadament equivalent a un producte interior brut de 500.000 milions de dòlars, una mica menys del que generà Holanda i una mica més que Turquia l'any 2009.

El Dr. Charles L. Cooney és un exemple del que el MIT representa i és un model per a nosaltres, com es veurà en el transcurs de la meva exposició.

El professor Charles L. Cooney coneix IQS i ha estat diverses vegades en el nostre centre. El 1992 es començaren a establir els primers contactes formals i sistemàtics amb aquesta prestigiosa institució. El Dr. Charles Cooney fou presentat al Dr. Enric Julià pel Professor de la Sloan School of Management, Tom Allen, Honoris Causa de la URL el 2002, a proposta de l'aleshores Facultat d'Economia IQS.

Els professors Tom Allen, Charles Cooney i Stan Finkelstein varen venir a IQS el juny de 1994 a impartir un curs sobre *Managing Research and Manufacturing in the Pharmaceutical Industry*. Durant el curs tingueren lloc entrevistes amb diferents professors i alumnes, i es va poder constatar l'extraordinària similitud entre IQS i el

MIT, pel que fa a la recerca tecnològica aplicada i l'esforç emprenedor dels nostres professors i alumnes, amb el suport de la IQS School of Management.

En aquest punt voldria ressaltar que, en un programa del MIT per a la Recerca i Fabricació per a la Indústria Farmacèutica –en el qual s'investigava i s'impartien cursos de formació–, col·laboraven intensament el professor Cooney de l'àrea d'Enginyeria Química, amb el professor Tom Allen de la Sloan School of Management, enginyer aeronàutic, i el professor Stan Finkelstein, també de la Sloan School i metge de formació. Equips interdisciplinaris, model que hem vist reproduït en diferents grups del MIT.

Els primers quatre alumnes d'IQS que varen anar al MIT per realitzar el Treball Final de Carrera foren acceptats pel professor Charles Cooney en el departament d'Enginyeria Química. Des d'aleshores són més de 80 els alumnes que han fet estades d'un any al MIT, en diferents laboratoris de l'àrea tecnològica i científica, i cinc d'ells han estat becats pel mateix MIT per fer el doctorat en aquesta prestigiosa institució i dos d'ells s'han quedat treballant en el MIT, a Boston. IQS té de forma permanent un professor titular al MIT, al *Harvard-MIT Biomedical Engineering Center*, que dirigeix el professor Elazer Edelman.

Recordo especialment la primera vegada que em vaig entrevistar amb el professor Charles L. Cooney. Després d'explicar-li amb detall (amb el meu millor “*spanglish*”) què era IQS, em va dir: *“Mira, al MIT vénen els millors alumnes del món. Jo tinc contactes regulars amb l'Índia que són 1000 milions, i puc escollir els millors alumnes. T'accepto que m'enviïs un alumne, però que sigui bo, molt bo. Si no ho és, no tornarem a parlar d'aquest tema en deu anys”*.

En tornar vàrem escollir un dels millors alumnes de la promoció i, en acabar, el Dr. Cooney li va oferir quedar-se al MIT, becat, per fer el doctorat. L'alumne va rebutjar l'ofertament. A mi em va dir que no volia dedicar quatre anys de la seva vida al doctorat. Suposo que tenia altres prioritats personals. Com podeu suposar, em volia fondre. Vaig anar a disculpar-me immediatament amb el professor Cooney que, en veure el meu desconsol, de seguida em va animar i em va dir *són coses que passen*. Tot un cavaller (un *gentleman*)!

Charles Cooney és professor de *Chemical and Biochemical Engineering* en el MIT, i codirector del *Program on the Pharmaceutical Industry*.

Va obtenir el Bachelor a la Universitat de Pennsilvània el 1966, i el Màster (1967) i la seva Tesi Doctoral (1970) en el camp de l'Enginyeria Bioquímica en el MIT. Després d'una breu estada com a postdoc al *Squibb Institute for Medical Research*, es va incorporar com a professor al MIT el 1970, on va obtenir la categoria de *Full Professor* el 1982.

Ha treballat amb diferents empreses biotecnològiques en les seves etapes inicials, com Genzyme, Microbia, Bioprocessors i Duax, i també amb grans companyies. És un dels directors de Genzyme, Cuno i BioCon India.

Aquí voldria ressaltar la implicació directa del professor Cooney en el món empresarial, col·laboració que va més enllà de realitzar projectes de recerca per a aquestes empreses, perquè en alguna d'elles s'hi ha involucrat com a conseller i accionista.

Les tasques del Professor Cooney al MIT, a Genzyme i a BioCon India són ben conegudes, així com el seu decisiu impacte com a consultor en la indústria biotecnològica des dels seus inicis a Genetech, durant una dècada que va començar el 1979. Va reclutar els primers científics clau (per exemple, Jim Swartz i Stuart E. Builder) i els va ajudar en la tecnologia de fermentació i en el seu procés, en un moment en què aquestes operacions tot just començaven. La seva comprensió de la microbiologia, el disseny experimental i l'anàlisi quantitativa van permetre trobar el camí cap als primers èxits amb la insulina i l'hormona del creixement. Ell era tant respectat com estimat per tothom i sempre esperàvem les seves visites.

El professor de *Strategic BioDevelopment*, Stuart E. Builder, comenta: "He tingut la sort de continuar la meua relació de professional amb ell com a membre de la facultat en els nostres cursos d'estiu al MIT durant els últims 28 anys. Ell ha impactat positivament les vides de molts estudiants, científics i enginyers. Tinc una grandíssima admiració pel seu caràcter, la seva ètica i la seva generositat. Aprecio molt la seva amistat".

Kangyi Mao, exalumne del laboratori del Dr. Cooney i actualment consultor de gestió a *The Boston Consulting Group*, diu sobre el seu professor: “El que més m’impressiona és la seva capacitat de mirar els temes o problemes des de múltiples angles. En un segon es posa el barret del negoci i en el següent porta el barret de la tecnologia. A més, pot rendir el doble d’hores d’un dia del que fa una persona normal, i pot rendir el doble al mateix temps. **El resultat: pot fer grans contribucions a la societat, vivint una vida increïble.**”

G.K. Raju, un altre Ph.D. del Dr. Cooney, diu del seu director: “El que més recordo de tots els anys que vaig estar amb ell, és la seva actitud positiva, la seva lleialtat i la seva senzillesa. Tot el que vaig rebre d’ell ha estat positiu. Ell és fortament lleial al MIT, als seus col·legues, estudiants i amics. Em sento afortunat d’haver-lo conegut”.

Leon Sandler, *Executive Director del MIT Deshpande Center for Technological Innovation*, ens diu del Dr. Cooney: “És una persona intel·lectualment curiosa i li agraden noves experiències i situacions. Sempre està disposat a involucrar-se en nous programes i activitats, tant en el MIT com arreu del món.

“És una persona que busca el contacte personal, que li agraden les converses i interaccionar amb les persones. Charlie és una persona amb la qual és molt fàcil treballar. Escolta les idees de les persones, dóna sempre un parer assenyat. És un excel·lent orador amb un gran domini de la llengua. Quan les persones escolten una presentació d’en Charlie, pensen més aviat que és un professor de llengua anglesa, en lloc d’un enginyer químic”.

Entre les distincions de les quals ha estat mereixedor destaquen, entre d’altres, la *Gold Medal of the Institute of Biotechnological Studies* a Londres; la *Food Pharmaceutical and Bioengineering Award* de l’*American Institute of Chemical Engineers* i la *James Van Lanen Distinguished Award* de l’*American Chemical Society’s Division of Microbial and Biochemical Technology*.

Té més de 30 patents, ha publicat més de 300 articles i és coautor de diferents llibres: un dels últims té per títol *Development of Sustainable Bioprocesses: Modeling and Assessment* (Wiley Press 2006).

El seu camp d’ensenyament és l’Enginyeria Bioquímica, amb una especial atenció als processos de separació i filtració, la utilització de l’enginyeria genètica per a la

solució d'alguns problemes i l'aplicació d'aquests coneixements d'una manera especial a la indústria farmacèutica.

Va ser el cap del Departament d'Enginyeria Química del MIT entre 1995 i 2001 i actualment és el director executiu, des del 2002, del *Deshpande Center for Technological Innovation*, fundació que administra una donació de 20 milions de dòlars per fomentar l'emprenedoria dins la recerca que es desenvolupa en el MIT.

Recordo d'una manera especial els seus consells sobre la creació d'empreses a partir d'idees sorgides de la Universitat i la conclusió que no esperi guanyar diners a curt termini en aquesta activitat, si bé és essencial per a l'entorn industrial del país.

Ha estat involucrat directament en la creació d'un centre d'innovació a Singapur i últimament en el *Skolkovo Technology Institute in Russia*.

Però l'activitat del professor Charles L. Cooney va més enllà d'un professor universitari amb vocació d'empresari. És membre del *Board* del Boston Ballet, conseller de l'Orquestra Simfònica de Boston i membre del *Board* de *MIT's Community Service Fund*.

Li agrada l'alpinisme, esquiar i escalar muntanyes –ha assolit els cims del Denali, Ama Dablam, Mont Blanc, Kilimanjaro, Huascaran–, li agrada bussejar i també fa col·lecció de mapes antics.

El professor Daniel I.C. Wang, que ha compartit molts cursos amb el professor Charles Cooney en els últims quaranta anys, diu d'ell que "és un professor fora del normal, magnífic amb habilitats naturals en la comunicació oral. És capaç d'atreure i mantenir l'atenció dels oients durant les seves conferències de mil maneres.

"Per exemple, ell utilitza les seves habilitats en l'escalada comparant-la amb l'aprenentatge de sistemes complexos. Els seus exemples d'escalada sempre van acompanyats de fotografies precioses. Les anotacions a les conferències s'actualitzen constantment i són preparades amb gran habilitat. Les seves avaluacions dels cursos són sempre excel·lents".

El professor de la Sloan School of Management del MIT, Stan Finkelstein, també ressalta l'habilitat del Dr. Cooney a l'hora d'utilitzar les seves fotos d'escalada de muntanyes per resumir les conclusions d'una reunió. Aquí veiem un exemple clar de com compaginar una afició amb l'activitat de professor.

Lakshman Pernenkil, Ph.D., manager de Life Sciences Strategy and operation at Deloitte Consulting, afegeix: "Penso que la seva vocació en el desenvolupament dels estudiants, de grau i de màster, preparant-los per al futur, fan ressaltar el Dr. Cooney com a un gran tutor i professor".

El professor Wang ens explica una curiosa anècdota: "L'apartat menys destacable del seu ensenyament és la seva habilitat d'escriptura a mà, que és terrible i il·legible. Com tots sabem, és un àvid esquiador, però en un accident va caure i es va trencar amb una certa gravetat l'espatlla dreta. Li van fer cirurgia correctiva i va haver de tenir un nombre d'agulles de metall inserides a l'espatlla dreta. Això li va significar haver d'aprendre a escriure amb la mà esquerra. La seva escriptura amb la mà esquerra era excel·lent! El seus estudiants l'aclamaven. Després de mesos amb la mà dreta immobilitzada, li van treure el guix i va tornar a escriure amb la seva mà dreta. Sorprenentment, la seva escriptura amb la mà dreta era ara excel·lent. Com tot a la vida del professor Cooney és *capaç de canviar les coses dolentes en resultats positius i bons*".

El que sorprèn més del Professor Charles L. Cooney és que té temps per a tot i l'aprofita intensament.

Rosangela dos Santos, la seva secretària, ens explica: "Charles Cooney, com a professor i assessor, ha tingut una influència forta i positiva tant a nivell acadèmic com professional per a molts estudiants. Tot i que està molt involucrat en moltíssimes activitats, sempre troba temps per reunir-se amb els alumnes. Com ell sempre diu: **Els estudiants són una prioritat**. Ell és un educador genuí i curós. Admiro el seu lideratge i la seva dedicació.

"Famós pels seus extensos viatges internacionals, la gent em sol preguntar: *On del món és avui en Charles?*

"Des de 2006, per a mi ha estat una gran experiència treballar per a en Charles. És pacient, dóna tot el seu suport i sempre és agraït, no importa com és de petita la tasca

feta. Em sento molt afortunada de tenir l'oportunitat de treballar amb un ésser humà tan excepcional com ell".

El seu fill Brendan explica la següent anècdota: "A les recepcions i banquets que se celebren freqüentment al MIT, els estudiants i de vegades els col·legues del meu pare em fan preguntes familiars. Després d'una estona de xerrar agradablement, acaba sortint alguna situació com aquesta:

"Baixen la veu i, mirant d'amagat per damunt l'espatlla, diuen: *Com és en Charlie com a pare?*"

"A la llum de la dedicació del meu pare, sovint aclaparadora, davant el seu treball i els seus nombrosos compromisos, em pregunto si algú fa aquesta pregunta esperant trobar un defecte, si algú es pregunta si tot l'èxit ha estat a costa de la seva família. Si aquest és el cas, llavors la meva resposta podria ser bastant decebedora.

"El meu pare sempre ha portat el mateix nivell d'intensitat i compromís amb la nostra família que el que té a la sala de juntes i a l'aula, sempre disponible per al meu germà, Matt, per a mi, de vegades amb gran desgast per a ell mateix". Dedicava molt de temps als seus fills i a la seva família en general.

Brendan conclou: "Sempre m'ha agradat conèixer gent que s'hagi beneficiat de la influència del meu pare, ja que sovint fa que brilli una nova llum sobre ell. Fa uns anys, un estudiant del seu curs d'estiu de *Downstream Processing* es va referir a ell com a un *rock star scientist*".

Qui coneix millor en Charles Cooney que la seva esposa Peggy? Ella ens explica: "El pla de viatges d'en Charles és llegendari. Un dia a Abu Dhabi, i després tres dies a Singapur. Les persones admiren la seva capacitat d'anar d'un lloc a un altre i a diferents continents. Una característica que li permet suportar aquesta constant mobilitat és que dorm poc. Al mateix temps, és capaç de fer una becaina a qualsevol lloc i a qualsevol moment.

"Una de les característiques que fa possible la seva capacitat de viatjar és que estima el que fa. La seva capacitat per involucrar-se i entusiasmar-se per diferents projectes

és il·limitada. A part de la seva activitat professional, adora les noves experiències culturals, incloent-hi persones, menjars, panoràmiques i diversions. Va veure el seu primer ballet al Bolshoi a la dècada dels setanta. Com s'ha dit abans, va ser patró i avui patró emèrit del Boston Ballet. És una persona que no coneix les mitges tintes. Encara que és un enginyer químic, li agraden les estructures. Sempre que ve a Barcelona li agrada veure com avança la Sagrada Família”.

Hem desglossat els mèrits del Prof. Charles Cooney com a professor, científic, empresari i emprenedor: perquè el seu caràcter personal suscita admiració entre els seus col·legues i els seus deixebles, i perquè sempre té cura dels petits detalls professionals i familiars.

Charles Cooney té molts admiradors i amics entre els quals es troba, sens dubte, IQS i la persona del seu director.

Per tots els motius exposats penso que el Dr. Charles Cooney és mereixedor de la distinció que avui li atorguem.

Moltes gràcies.

Dr. Enric Julià
Director general d'IQS
Universitat Ramon Llull

SINGING THE PRAISES
OF DR. CHARLES L. COONEY,
SUPPORTED BY DR. ENRIC JULIÀ,
GENERAL DIRECTOR OF IQS



The *Massachusetts Institute of Technology* (MIT, Boston, USA) has been and continues to be the model of development for IQS. MIT is an institution specialized in applied technology to business world, where quality teaching is combined with cutting-edge research and always pursuing for the commercial application of new discoveries. MIT is backed by its own *Sloan School of Management* which impregnates the whole institution with spirit of innovation focused to transfer technology to the industrial world and to develop new tech companies.

The conclusion reached by a study performed in MIT in 2009 was that MIT alumni already alive have founded 12,900 companies that employ 1.6 million people and have annual sales close to one trillion dollars. This figure is equivalent to a gross domestic product of 500 billion dollars, slightly lower than Holland's GDP and slightly higher than Turkey's GDP.

Dr. Charles L. Cooney is a perfect example of what MIT represents and he is also a role model for us, as I will explain to you during my *laudatio*.

Professor Charles L. Cooney knows IQS and has visited several times our Institute. In 1992 we started the first formal and systematic contacts with his prestigious institution. Dr. Charles Cooney was introduced to Dr. Enric Julià by Tom Allen, Professor of the Sloan School of Management, Honoris Causa of the URL in 2002, after being proposed by the former Facultat d'Economia IQS.

In June 1994, Professors Tom Allen, Charles Cooney and Stan Finkelstein visited IQS to teach the course "*Managing Research and Manufacturing in the Pharmaceutical Industry*". During this course, they met with our Professors and students and they acknowledged the extraordinary similarity between IQS and MIT concerning applied

technological research and entrepreneurial spirit of our technical faculty and student body, values which are both strengthened by our IQS School of Management.

At this stage, I wish to emphasize that Professor Cooney from MIT Chemical Engineering Department, Professor Tom Allen -aerospace engineer at the Sloan School of Management- and Dr. Stan Finkelstein -medical doctor also of the Sloan School- worked brilliantly together in a program on "Research and Manufacture in the Pharmaceutical Industry" which combined research and training. This interdisciplinary model is often reproduced in many collaborative groups at MIT.

The first four students of IQS who went to the MIT for developing their Master thesis project were accepted by Professor Charles Cooney in the Chemical Engineering department. Since then, more than 80 IQS students have spent periods of one year at MIT, doing research in several laboratories of the technological or the scientific area. Five of them have received a PhD fellowship in this prestigious institution and two of them are currently working at MIT. In addition, IQS has a full Professor permanently at the *Harvard-MIT Biomedical Engineering Center*, directed by Professor Elazer Edelman.

I remember in particular the first time I met with Professor Charles L. Cooney. After a detailed explanation about our Institute (in my best "foreign" English), he told me: "*Listen, the best students of the world come to MIT. I have periodic contacts with India that has 1000 million inhabitants. I can choose the very best students. You may send me one student but he must be good, very good. If he is not very good, we will not talk again about this subject in ten years*".

When I came back to IQS I chose one of the best students of that academic year and when he later finished his studies at MIT, Dr. Cooney offered him a fellowship to start his PhD studies. The student rejected the offer. He told me that he did not want to spend four years of his life as PhD student. I supposed he had other personal priorities. As you can imagine I felt really embarrassed. I quickly gave my apologies to Professor Cooney who, while noticing my disappointment, he immediately encouraged me and told me that *these things happen*. A true gentleman!

Charles Cooney is Professor of "*Chemical and Biochemical Engineering*" and co-director of the program on the Pharmaceutical Industry.

He earned his Bachelor degree from the University of Pennsylvania in 1966, and his Master (1967) and PhD (1970) in Biochemical Engineering from MIT. After a short stay as postdoc at the *Squibb Institute for Medical Research*, he joined MIT in 1970 and in 1982 he became *Full Professor*.

He has worked with several biotechnology companies in their early stages, such as Genzyme, Microbia, Bioprocessors and Dyax; as well as with larger pharmaceutical and chemical companies. He is a director at Genzyme, Cuno, and BioCon India.

Now, I would like to remark the direct implication of Professor Cooney in the business world. He has not only conducted collaborative research projects with these companies, but he has also been directly involved in their management as board member or shareholder.

Professor Cooney's roles at MIT, Genzyme and BioCon India are well known. Less well known is his early impact on the Biotechnology industry as an important consultant to Genentech for a decade beginning in 1979. He promptly recruited key scientists (e.g. Jim Swartz and Stuart E. Builder) and consulted on fermentation technology and downstream processing at a time when these operations were just getting started. His understanding of microbiology, experimental design and quantitative analysis found its way into the early successes with insulin and growth hormone. "He was both respected and liked by all and we always looked forward to his visits" says Professor of Strategic BioDevelopment Stuart E. Builder. He also adds: "I have been fortunate to continue my working relationship with him as a faculty member in our summer session courses at MIT for the past 28 years. He has positively impacted the lives of so many students, scientists, engineers and patients. I have tremendous respect for his character, ethics and generosity. I cherish his friendship."

Kangyi Mao, alumni of Cooney Lab. and nowadays management consultant at The Boston Consulting Group says about his Professor: «What impresses me the most is his ability to look at issues from multiple angles. For one second he has his business hat on, for another he has his technology hat on. In addition, he can get twice as many hours from a day as an ordinary person, and he can get twice as much from the same hour. **As a result, he gets to make great contributions to the society while living an amazing life.**»

G.K. Raju, another Ph.D. graduate mentored by Dr. Cooney, says about his advisor: "What stands out most for me about Charlie over all these years with him has been his positive attitude, loyalty and groundedness. The only way I've seen him being is positive. He is intensely loyal to MIT, his colleagues, students and friends. I feel real fortunate to have known him."

Leon Sandler, executive director of MIT Deshpande Center for Technological Innovation explains about Dr. Cooney "He is an intellectually curious person and likes new experiences and adventures. He is always willing to be involved in new programs and activities at MIT and all over the world. He is also a people person and loves to have conversations and interact with people. Charlie is a very easy person to work with. He listens to people's ideas and provides thoughtful feedback. He is also an excellent speaker with a great command of language. When you hear Charlie speak, you would think he is a Professor of English, rather than of Chemical Engineering."

The long list of awards he has received includes the "*Gold Medal of the Institute of Biotechnological Studies*" in London; the "*Food Pharmaceutical and Bioengineering Award*" of the *American Institute of Chemical Engineers* and the "*James Van Lanen Distinguished Award*" from the *American Chemical Society's Division of Microbial and Biochemical Technology*.

He has gotten thirty patents registered. He has published more than 300 papers and is co-author of different books; one of the most recent is "*Development of Sustainable Bioprocesses: Modelling and Assessment*" (Wiley Press 2006).

His academic field is Biochemical Engineering, specifically down-stream processing, the use of genetic engineering to solve industrial problems, and their application in the pharmaceutical industry.

He was the Head of MIT Chemical Engineering Department between 1995 and 2001, and since 2002 until present, he is Faculty Director of the *Deshpande Center for Technological Innovation*, foundation in charge of the administration of a 20 million dollars gift to promote entrepreneurial spirit from MIT research.

I would like to remind his advice about founding companies from ideas emerged from the university, and his conclusion about not expecting economical earnings in

the short term from this activity despite being essential for the industrial development of a country.

He has been involved with establishing the Smart Innovation Center in Singapore and now in designing the *Skolkovo Technology Institute in Russia*.

The activity of Professor Charles L. Cooney, however, goes beyond that of a university Professor with business vocation. He is a trustee of the Boston Ballet, member of the Board of Directors from the Boston Symphony Orchestra and member of the *MIT's Community Service Fund*.

He enjoys climbing mountains, skiing and he has reached the top of mountains like Denali, Ama Dablam, Mont Blanc, Kilimanjaro, Huascarán. He also likes snorkelling and has an important collection of old maps.

Professor Daniel I. C. Wang, who shared many courses with Professor Charles Cooney during the last 40 years tells about him that “He is a superb lecturer with the natural skills in oral communication. He is able to attract and maintain the attention during his lectures through a number of ways. For example, he uses his skills in mountain climbing to compare with learning complex systems. His mountain climbing examples are always accompanied by beautiful photographs. His lecture notes are constantly updated and skillfully prepared. His course evaluation scores are always high.”

Stan Finkelstein, Professor of Sloan School of Management (MIT), also pointed out Dr. Cooney’s ability in creating summaries of meeting discussions using mountain climbing photos. This clearly exemplifies how to combine a hobby with the teaching activity.

Dr. Lakshman Pernenkil, Manager of Life Sciences Strategy and Operations at Deloitte Consulting added: “I think it is his commitment to developing his students – graduate and undergraduate – and preparing them for the future that sets him apart as a great mentor and teacher.”

Professor Wang explains an amusing anecdote: “On a lighter side of his teaching is his handwriting skill which is terrible and not legible. As we all know, he is an avid

skier but on one incident he fell and damaged his right shoulder very badly. He has corrective surgery and had to have a number metal pins inserted in his right shoulder which meant he had to learn and write with his left hand. His left handed writing was excellent! His student cheered. After months of immobilized right hand, his cast came off and again he could write with his right hand. Shockingly his right hand writing was now excellent. As everything in Professor Cooney's life, *"he is able to turn bad things into positive and good outcomes."*

The most amazing thing about Professor Charles L. Cooney is that he has time for everything and makes the most of it.

Rosangela dos Santos, his assistant, says: "Charles Cooney, as a Professor and advisor, has been a strong positive influence in both the academic and professional career of many students. Even though he is heavily involved with so many activities, he still makes himself available to meet with them. As he always says: **Students are a priority**. He is a genuine and caring educator. I admire his leadership and dedication. Famous for his extensive international travels, people usually ask me: "Where in the World is Charles today!" Since 2006, it has been a great experience for me to work for Charles. He is patient, supportive, and always appreciates no matter how small the task. I feel very lucky to have the opportunity to work with such an exceptional human being."

His son Brendan explains the following anecdote: "Often at receptions or banquets celebrating various MIT events, students, and sometimes colleagues, of my father ask me a familiar question. After a moment or two of pleasant chit chat, it goes something like this: They lower their voice and, glancing surreptitiously over a shoulder, say, "So, what is Charlie like as a father?"

In light of my father's often overwhelming dedication to his work and numerous accomplishments, I wonder if some ask this expecting to find a flaw, wondering if all the success has been at the expense of his family. If this is the case, then my answer could be quite disappointing.

My dad has always brought the same level of intensity and commitment to our family that he has to the boardroom and the classroom, always being there for my brother, Matt, and me, sometimes at great cost to himself."

He spends a lot of time with his wife, his sons and his extended family.

Brendan concludes: "I have always enjoyed meeting people who have benefited from my father's influence, as it often shines a new light on him. A few years ago a student in his Downstream Processing summer course referred to him as a "rock star scientist."

Who knows better Charles Cooney than his wife Peggy? She says: "Charlie's travel schedule is legendary: Abu Dhabi for a day, Singapore three days. People wonder at his ability to jump time zones and continents. One thing that enables him to do this is his ability to get by on very little sleep. That combined with his ability to catch a power nap anywhere, anytime.

The characteristic that make his travel possible is that he loves what he is doing. His enthusiasm for the many projects with which he involved is boundless. But beyond his professional, he loves new cultural experiences, including people, food, sights, and entertainment. He saw his first ballet at the Bolshoi in the 70s. And, as has been mentioned, he went on to become a trustee, now trustee emeriti, of the Boston Ballet. The man does not know half measures. And though he is a chemical engineer, he loves structures. He never fails to check on the status of *Sagrada Familia* in Barcelona".

We have detailed Prof. Charles Cooney's achievements as a Professor, as a scientist, and as businessman and entrepreneur. We have also highlighted trends of his personality that triggers admiration among colleagues and students. He always takes good care of small details in both professional and family life.

Charles Cooney has a lot of fans and friends, among them, without any doubt, IQS and his director.

For all the above mentioned reasons, I think that Dr. Charles Cooney well deserves the distinction we are honoring him today with.

Thanks for your attention.

Dr. Enric Julià
General Director of IQS
Ramon Llull University

Discurs del Dr. Charles L. Cooney, professor
d'Enginyeria Química i Bioquímica
i Faculty Director del Deshpande Center
for Technological Innovation del Massachusetts
Institute of Technology (MIT) de Boston (EUA)



Com traduir bones idees en resultats d'alt impacte a través de la innovació

Vivim en una era de descobriments científics sense precedents en l'àmbit de la biologia, la química i la física que condueixen la innovació cap a camps emergents com són la biotecnologia, la nanotecnologia, la computació i la ciència de materials. La innovació és un motor de creixement econòmic i tenim la responsabilitat de guiar-ne la implementació per millorar la qualitat de vida de la nostra comunitat global. Com a acadèmics també tenim la responsabilitat d'ensenyar als altres a traslladar les idees en resultats d'alt impacte que suposin un benefici per a la societat.

El 2002, gràcies a una important donació financera que va rebre el MIT, vaig crear el Deshpande Center for Technological Innovation i vaig tenir l'oportunitat de començar un experiment per abordar la qüestió següent: ¿Què es pot fer per millorar els resultats dels passos inicials d'una tecnologia desenvolupada en laboratoris acadèmics? Ens interessaven totes les àrees de la tecnologia, és a dir, la biotecnologia, la nanotecnologia, les tecnologies de la informació, la ciència dels materials, etc., i ens interessaven no només els resultats comercials, sinó també els acadèmics i els socials. La importància d'aquest experiment es reflecteix en el convenciment que la innovació tecnològica és el principal motor del creixement econòmic, ja que condueix tant a la millora com a la creació de nous productes i serveis, que generen llocs de treball i milloren la qualitat de vida. Per deixar-ho més clar: la innovació fa referència al desenvolupament de productes, processos, béns i serveis nous o significativament millorats, com *software*, materials, processos o molècules que poden tenir un impacte en el context de noves empreses a través de l'emprenedoria, empreses comercials ja existents a través de la comercialització o bé a partir d'una nova perspectiva social o governamental.

En dissenyar aquest experiment vam acceptar com un fet que el paper de la universitat moderna és tant el de formar els estudiants com el de generar coneixement a través de la recerca. El camí cap a l'èxit acadèmic està fonamentat en la publicació d'articles de recerca, l'excel·lència en la docència i l'aprenentatge a través de l'experimentació en el laboratori de recerca. El camí cap a l'èxit social i comercial està molt menys treballat i, per tant, no té un procés ben traçat. Moltes universitats tenen una bona experiència en transferència tecnològica del laboratori acadèmic a la pràctica comercial, però pensàvem que hi havia un marge de millora. El nostre objectiu era entendre les limitacions que té traduir les tecnologies emergents en la resolució de problemes importants i identificar un camí que no només servís per millorar aquest procés al MIT, sinó que també fos extrapolable a d'altres institucions.

La cadena de valor Idea-Innovació

Vam començar conceptualitzant la *cadena de valor Idea-Innovació*, les quatre «is». Aquest procés comença amb la generació d'una *Idea* i segueix amb la *Invenció* a través de la *Innovació* que porta a l'*Impacte*. Les idees sorgeixen a partir dels fonaments de la recerca bàsica, que és el nucli de la universitat moderna i que se sosté en gran mesura per les subvencions governamentals amb la intenció d'ampliar i aprofundir en el nostre coneixement de les disciplines. Les idees que emanen de la ciència i la tecnologia en un estadi inicial estimulen la capacitat d'invenció quan l'inventor veu utilitat en la idea, reconeix la novetat i la pot portar a la pràctica. Si bé aquest procés és necessari per generar propietat intel·lectual com és el cas de les patents, no és suficient per generar resultats d'alt impacte. Es produeix l'èxit tan sols quan la invenció pot arribar al consumidor d'una manera escalable i sostinguda.

La cadena de valor Idea-Innovació ens proporciona un marc des del qual podem accelerar la conversió d'idees que emergeixen des de la ciència i la tecnologia en èxits. Hem desenvolupat un model que anomenem *Selecciona-Dirigeix-Connecta*. El primer pas d'aquest model és *seleccionar* idees que, en cas d'èxit, poden ser trencadores respecte a les empreses actuals i oferir productes o serveis nous o millorats. El segon pas és *dirigir* la recerca cap a una aplicació atractiva o al mercat més que no pas intentar explorar ineficientment tots els mercats. El tercer pas és *connectar* els investigadors tant amb els clients del mercat com amb inversors de risc per finançar la innovació

i completar la conversió a la realitat comercial. Permeteu-me que descrigui aquest model amb més detall i expliqui com l'hem utilitzat com a base d'aquest experiment sobre innovació.

Selecció d'idees innovadores

El primer pas és *Seleccionar*. Sol·licitem idees de tots els professors i tot el personal, per mitjà d'un ampli procés de "sol·licitud de propostes". Fem servir un procés de dues etapes. La sol·licitud inicial és una preproposta breu que descriu la idea, la prospectiva pel que fa a la propietat intel·lectual, les possibles aplicacions i l'estat de desenvolupament. Algunes idees es basen en coneixements ben fonamentats i d'altres són una nova aplicació de conceptes coneguts. Comptem amb un jurat integrat per acadèmics i persones del món de l'empresa que avaluen aquestes idees segons uns criteris de novetat, incertesa tècnica i de mercat, estimacions de viabilitat econòmica, propietat intel·lectual i impacte potencial en cas de d'èxit. A partir d'aquest examen, *seleccionem* les idees que creiem que poden tenir una repercussió més important. Les idees que tenen un benefici incremental només tindran un impacte incremental; per tant, volem idees que puguin generar nous mercats o ampliar-ne d'existents amb un impacte social i/o comercial més gran. Això implica assumir el risc que comporten les idees noves sabent que no totes les idees reeixiran. A partir del subgrup de prepropostes seleccionades en la primera fase, demanem una proposta tècnica completa per accedir a la segona fase, consistent en l'avaluació tècnica i econòmica per experts. Es dona l'oportunitat als investigadors de presentar la seva idea davant d'un jurat tècnic i empresarial, i durant el procés es poden fer preguntes, explorar la idea i avaluar l'equip de recerca. A partir d'aquesta avaluació, basada tant en criteris tècnics com empresarials, seleccionem els projectes que finançarem. Per a les idees en una fase molt embrionària amb una incertesa tècnica i/o comercial substancial, fem servir *Subvencions d'ignició*: es tracta de quantitats modestes de finançament que permeten realitzar la prova del concepte. Molts d'aquests projectes no veuran la llum, però creiem que val la pena provar-los; el benefici potencial justifica el risc de la inversió. El fracàs no és fatal i l'èxit no és definitiu. Els projectes que demostrin tenir potencial en aquesta fase d'ignició poden sol·licitar una *Subvenció per a la innovació*, més substancial i que permet continuar desenvolupant la idea.

Orientar la innovació a l'oportunitat de mercat

El segon pas és *Dirigir*. Reconeixem que una idea només pot assolir uns resultats si hi ha un mercat per al producte o el servei que es desenvolupa. És aquí on trobem el buit més important, quan busquem accelerar la conversió de la ciència acadèmica en resultats comercials. Si bé els acadèmics són bons en les seves disciplines respectives, generalment no tenen el mateix coneixement en el disseny del producte o servei ni en la fabricació del producte, per no parlar de la definició i el funcionament dels mercats. Estem limitats per la nostra experiència passada i academicista, que ens ha entrenat en la ciència, la tecnologia i l'educació, però no en el disseny de producte, ni en la definició de mercats ni negocis. És més, les etapes inicials de la ciència i la tecnologia són aplicables a molts productes en diversos mercats. Per exemple, un dispositiu que pot convertir qualsevol fotograma o vídeo de càmera digital en un format tridimensional pot ser útil en moltes aplicacions com ara la biomedicina, la fotografia amateur, la fabricació de formes complexes assistida per computador, la renderització arquitectònica i els videojocs, per esmentar-ne algunes aplicacions. Quina pot ser la millor aplicació per començar? D'una banda, cal ser capaços d'identificar l'amplitud de l'oportunitat de mercat i, de l'altra, cal identificar en què convé centrar-se. Per tal de dirigir-se cap a aquesta necessitat, és quan atorguem una subvenció i facilitem un "*catalitzador*" que actua de tutor dels investigadors; com tot catalitzador químic, pretenem accelerar la reacció però sense interferir-hi. Aquests catalitzadors/tutors aporten visió de negoci al projecte, ajuden a identificar l'oportunitat de mercat i a *dirigir* la recerca cap a un mercat atractiu. Aquesta intervenció activa és un punt de partida important dels típics guardons de recerca universitària; elimina l'aleatorietat en la selecció d'una aplicació per a la tecnologia, millora considerablement l'efectivitat de la subvenció i fa que la idea avanci més ràpidament cap al seu objectiu.

Connectar innovació i innovadors amb clients i finançament

El tercer pas d'aquest model és *Connectar*. Dues són les línies de connexió que busquem. La primera és la del mercat, que connecta els investigadors acadèmics amb els clients potencials; no és una connexió natural per a un investigador de laboratori acadèmic, però li permetrà de saber què és important per a l'usuari del producte o servei i què en pagaria. La segona línia és la connexió amb la comunitat dels fons d'inversió; un inversor de risc, un "*business angel*" o inversor estratègic en el cas d'una empresa de nova creació o d'una ja establerta en el cas de la transferència

tecnològica per mitjà d'una llicència a aquesta empresa establerta. El nostre objectiu amb aquest experiment és accelerar el temps perquè la ciència emergent obtingui resultats. Intentem reduir simultàniament la incertesa tècnica i de mercat. També reconeixem que la comercialització és cosa del sector privat, però, en connectar aviat els investigadors i els inversors, podem accelerar la conversió de la idea en resultat positiu.

Establir una cultura d'innovació i emprenedoria

Abans de fixar-nos en els resultats d'aquest experiment d'innovació, voldria parlar de com el model *Selecciona-Dirigeix-Connecta* encaixa amb la cultura d'una universitat que fa recerca. La missió de la universitat és formar i crear coneixement i desitgem engrandir-la, no pas empetitir-la, amb una perspectiva de comercialització. Les subvencions d'ignició i d'innovació no han de comportar limitacions que puguin alterar la cultura de la llibertat acadèmica. Les patents no han d'interferir en la publicació d'articles de recerca. L'assessorament a estudiants no ha d'entrar en conflicte amb l'interès comercial. L'oportunitat de formació s'hauria d'enriquir amb l'esforç per assolir uns resultats més ràpids i grans. Aquestes subvencions per a la innovació són un suport a la recerca universitària i no a la formació d'empreses. Contractualment, els termes i les condicions són idèntiques a d'altres subvencions acadèmiques. Es fomenta la publicació i a la vegada la necessitat de protegir la propietat intel·lectual. Això vol dir que tant els professors com els estudiants han de ser conscients del que és la propietat intel·lectual i que els processos d'escriure i sol·licitar patents han de ser ràpids i eficients. És important clarificar el conflicte d'interessos per tal d'assegurar la transparència del procés i evitar el conflicte quan els professors dirigeixen el treball de recerca dels estudiants. Utilitzar les subvencions a la innovació per orientar la recerca a trobar solucions a qüestions importants suposa una oportunitat formativa per ampliar l'experiència dels estudiants; ho hem fet portant projectes d'innovació a les aules en una assignatura que anomenem *innovation-teams* (equips d'innovació) o *i-teams*, abreujadament. El projecte està enfocat a equips, formats per estudiants d'empresarials, d'enginyeries o de ciències, i l'objectiu de l'assignatura durant un semestre és identificar les oportunitats de mercat i seleccionar-ne la que millor s'adiu a la tecnologia. No es tracta d'elaborar un pla de negoci, sinó, més aviat, de dissenyar una estratègia de sortida al mercat. El curs se centra en el treball d'equip entre la part empresarial i tècnica, en les habilitats empresarials, la identificació de diversos mercats, l'avaluació de l'impacte

en el mercat i la identificació de buits tecnològics que requereix el disseny del producte. Es demana als equips que recomanin una oportunitat de mercat, que s'adonin que aquest és, abans que res, un exercici pedagògic i que no es tracta d'una consultoria empresarial; es pot donar el cas que arribin a la conclusió que no hi ha mercats atractius per a la tecnologia en qüestió en un determinat moment. Hem descobert que el sistema de subvencions a la innovació pot enriquir l'experiència formativa al si de la universitat i permet fer créixer la consciència de la importància de l'impacte de la ciència, alhora que suposa una oportunitat perquè els estudiants es formin en habilitats interdisciplinàries.

Resultats d'un experiment d'innovació acadèmica

¿Quins són els resultats obtinguts d'aquest experiment en marxa i quines lliçons n'hem après? Han passat deu anys des que el vam començar per accelerar la conversió de la recerca acadèmica en resultats. Hem avaluat més de 650 propostes de professors del MIT que engloben un ventall molt ampli de disciplines i tecnologies; amb el procés de selecció, vàrem escollir 95 projectes per finançar-los. Fins ara, 26 d'aquests projectes han portat a la creació d'una nova empresa. La quantitat de diners recaptats mitjançant finançament inicial per a empreses és aproximadament 30 vegades superior al finançament per al conjunt de projectes. S'han creat més de 350 llocs de treball de tecnologia avançada i el nombre de participants entre professors, estudiants i estudiants de postdoctorat supera els 200. A més, molts projectes han pogut sol·licitar noves subvencions acadèmiques gràcies als resultats de recerca duta a terme amb aquestes subvencions a la innovació i el nou finançament obtingut és unes vint vegades superior a la quantitat aportada en el conjunt dels 95 projectes. Considerem que és un experiment molt reeixit.

No obstant això, què ha passat amb els 69 projectes que no han desembocat en la formació d'una nova empresa o d'una llicència tecnològica? Són fracassos? Hi ha tres motius que expliquen que un projecte no es converteixi en una nova empresa o en una llicència tecnològica i són: la ciència era massa bàsica i no estava prou madura per a la seva comercialització; el rendiment tècnic esperat no va assolir el seu objectiu en els assajos de prova del concepte; o bé no es va trobar un mercat adient. Per experiència, sabem que alguns d'aquests «fracassos aparents» eventualment condueixen a una llicència o a la creació d'una empresa. El temps i la probabilitat, tanmateix, són força variables. Això no obstant, en tots els casos, la ciència i la tecnologia hauran avançat

cap a un nivell superior de coneixement, s'hauran publicat articles, els estudiants s'hauran format i la missió del MIT s'haurà vist reforçada.

Lliçons apreses

Quines lliçons hem après? L'anàlisi dels resultats de l'experiment d'innovació ens ha portat a sis factors crítics d'èxit:

1. Cal que hi hagi uns sòlids fonaments de recerca bàsica a la universitat, atès que és la font d'idees en què es basa la invenció. A partir d'uns sòlids fonaments, es produeix el descobriment de principis científics que fan possible una tecnologia trencadora que porti a productes i serveis innovadors.
2. Les solucions no tenen gaire valor si no hi ha problemes per resoldre. Hi ha d'haver un mercat per a productes i serveis que són possibles gràcies a la invenció i la innovació. Una definició precoç de l'oportunitat de mercat és fonamental per accelerar la conversió de la ciència a la pràctica.
3. Hi ha d'haver suport financer i tutoria per dirigir la recerca sovint cap a mercats mal definits. És important que el suport financer no sigui una càrrega lligada a objectius específics del projecte, ja que la ciència nova pot donar lloc a la invenció en múltiples dominis d'aplicació.
4. Cal un ecosistema d'innovació interna multifuncional. El programa de subvencions per a la innovació requereix l'existència d'una Oficina de Transferència Tecnològica que faciliti la presentació de patents i de llicències. Cal educació i formació en la professió de l'Emprenedoria, que prepari els investigadors, ja que molts assumiran el paper d'emprenedors per fer realitat la seva idea.
5. Cal una comunitat, un ecosistema extern que sigui capaç d'absorbir noves idees, finançar-les, crear el model de negoci per sostenir-les i clients que adquireixin els productes o serveis.
6. Manquen emprenedors, persones amb habilitats tècniques i empresarials que vulguin i siguin capaces d'assumir el risc associat a acostar la nova tecnologia a nous mercats. Moltes potser "fracassaran" i se'ls recordarà que "el fracàs no és fatal i l'èxit no és definitiu". Algú que sap quins errors cal evitar és més valuós que algú novell, sense experiència, que s'equivoca per primer cop.

També hi ha una lliçó molt important que hem après i que destaca per sobre de la resta. Cal tenir molt clar l'objectiu de donar suport a la innovació en el marc d'una institució acadèmica. *L'objectiu és incrementar l'impacte de la recerca provinent dels laboratoris de la recerca acadèmica.* Fixeu-vos que en parlar d'aquest objectiu no s'esmenta enlloc la rendibilitat. Massa sovint sentim que els gestors de la universitat o representants del govern parlen dels diners que es poden guanyar comercialitzant tecnologia provinent de la universitat. Algunes universitats fan diners, però la majoria no. Si l'objectiu és la rendibilitat, pot ser que les decisions que afecten la recerca acadèmica, la generació de coneixement i l'educació dels estudiants es prenguin com a motius equivocats. Considero fermament que no s'ha de voler canviar la missió de la universitat que no és altra que l'educació i la generació de coneixement, i que la comercialització de tecnologia només és una eina per aconseguir la millora d'aquesta missió. Seré clar: la missió del món acadèmic és l'educació i la generació de coneixement.

Continuar experimentant amb la innovació acadèmica

Què fem a partir d'ara amb aquest experiment? Sens dubte podem afinar el procés de *Selecciona-Dirigeix-Connecta* mitjançant un procés de millora continuada. Ara bé, una de les mancances que hem observat és que la majoria dels nostres estudiants, postdoctorands i docents no disposen de prou informació sobre l'emprenedoria, i del seu paper i l'oportunitat que té en l'àmbit acadèmic. En aquest punt, introdueixo el principi del coneixement per a *Tots, Molts i Alguns*. Tan sols un 10% dels professors del MIT participa en aquests programes de subvencions per a la innovació i la majoria és de l'escola d'enginyeria. Creiem que hi hauria d'haver una formació més extensa en el conjunt de la institució en els àmbits de la innovació i l'emprenedoria. *Tots* els membres de la comunitat haurien de saber què és i què pot fer l'emprenedoria. *Molts* membres de la comunitat desitgen un coneixement més profund, ja que els pot resultar interessant en algun moment de les seves carreres. *Alguns* volen implicar-s'hi ara i els cal conèixer els principis i les pràctiques empresarials rellevants. L'objectiu és crear una cultura de la innovació i l'emprenedoria que penetri en la universitat.

Al MIT hem començat un altre experiment que anomenem *Accelerador d'habilitats de fundadors*. Per a aquest experiment hem seleccionat equips d'estudiants que tenen una idea que creuen que pot donar lloc a la creació d'una nova empresa. Durant

l'estiu, treballen al campus per crear la seva empresa conceptual. Els oferim tutories, instruccions i ànims en un ambient formal com a mitjà per ensenyar Emprenedoria amb l'esperança que aquesta experiència els proporcionarà, com a mínim, un coneixement més profund d'allò que és l'emprenedoria i en alguns casos donarà lloc a la creació d'una empresa. L'objectiu és inculcar coneixement i confiança als estudiants perquè corrin el risc de millorar l'impacte que poden tenir les seves idees.

També reconeixem que d'innovació n'hi ha a tot arreu i sovint es produeix en d'altres llocs. Els problemes són globals i també ho és el procés de generació de coneixement i formació d'idees. A través de les col·laboracions internacionals pretenem crear equips internacionals d'investigadors que puguin solucionar problemes a escala mundial. La innovació i l'emprenedoria globals és un altre àmbit per experimentar com millorar la conversió de ciència emergent per fer front a problemes mundials importants per tal d'assolir uns resultats d'alt impacte globals.

El fracàs no és fatal i l'èxit no és definitiu

Al llarg de la darrera dècada hem après com estimular i accelerar la innovació que sorgeix dels laboratoris acadèmics, hem ensenyat en matèria d'innovació i emprenedoria i hem millorat els resultats de les idees procedents de la ciència bàsica i la tecnologia fonamental. L'èxit en estimular la creació de noves empreses ha estat gratificant i la conversió d'aproximadament un terç dels projectes en noves empreses sembla ser la proporció correcta. Ens podríem acostar més al 100%, però aniria en detriment d'assumir riscos amb ciència nova i engrescadora i el nostre objectiu és accelerar la ciència i la tecnologia emergents per provar-ne el potencial d'impacte social i comercial. El nostre objectiu no és maximitzar la creació de noves empreses. Reconeixem que tenim un paper crític a l'hora d'assumir el risc que implica que no totes les idees seleccionades seran un èxit. Ens queda molt per aprendre i esperem aprendre-ho junts, continuant l'experiment de la cadena de valor Idea-Innovació per cobrir les necessitats mundials amb el desig de millorar la qualitat de vida de tothom.

Dr. Charles L. Cooney
Faculty Director del Deshpande Center for Technological Innovation,
Massachusetts Institute of Technology (MIT) de Boston (EUA).

Speech by Dr. Charles L. Cooney,
Professor of Chemical and Biochemical
and Faculty Director, Deshpande
Center for Technological Innovation,
Massachusetts Institute of Technology (MIT),
Boston (USA)



Translating Ideas to Impact through Innovation

We live in an age of unprecedented scientific discovery in biology, chemistry, and physics that drives innovation in the emerging fields of biotechnology, nanotechnology, computer science, and materials science. Such innovation is the engine of economic growth and we have a responsibility to shepherd the implementation of innovation to improve the quality of life in our global community. As academicians we also have the responsibility to teach others how to translate ideas into impact, with benefit to society.

In 2002, through a major financial gift to MIT, I established the Deshpande Center for Technological Innovation and had the opportunity to begin an experiment to address the question: What can be done to enhance the impact of early stage technology developed in academic laboratories? We were interested in all areas of technology, including biotechnology, nanotechnology, information technology, materials science, etc., and we were interested in, not only commercial but also, academic and societal impact. The importance of this experiment is reflected in the belief that technological innovation is a major driver of economic growth, as it leads to both improved and new products and services, creating jobs and improving quality of life. To add clarity, innovation refers to the development of new or significantly improved products, processes, goods and services that might include software, materials, processes, or molecules which can have impact in the context of new enterprises through entrepreneurship, existing commercial enterprises through commercialization or social or governmentally based approaches.

In the design of this experiment, we accepted as fact that the role of the modern university is to both educate students and generate knowledge through research. The

path towards academic impact is paved with publication of research, excellence in teaching and experiential learning in the research laboratory. The path towards societal and commercial impact is less well traveled and thus, not as well mapped. Many universities have good experience in technology transfer from the academic lab to commercial practice but we believed that there was an opportunity for improvement. Our goal was to understand the limitations in translating emerging technologies to address important problems and identify a path that would, not only improve this process at MIT, but also would be scalable to other institutions.

Idea-Innovation Value Chain

We began with conceptualization of the *Idea-Innovation Value Chain* - the four I's. This process begins with *Idea* generation, followed by *Invention* and through *Innovation* leads to *Impact*. Ideas emerge from a foundation of basic research, which is the core of the modern university and that is funded largely by government grants intended to broaden and deepen our disciplinary knowledge. The ideas emanating from early stage science and technology stimulate inventiveness when the inventor sees utility in the idea, recognizes the novelty and can reduce it to practice. While this process is necessary to generate intellectual property as patents, it is not sufficient to create impact. Impact results only when the invention can be delivered to the customer in a scalable and sustained manner.

The Idea-Innovation Value Chain provides us with a framework through which we can accelerate the translation of ideas from emerging science and technology into impact. We developed a model that we call *Select-Direct-Connect*. The first step in this model is to *Select* ideas that if successful may be disruptive to current businesses providing new or enhanced products or services. The second step is to direct the research towards an attractive application or market rather than try to inefficiently explore all markets. The third step is to connect the investigators with both customers in the marketplace and venture investors to finance innovation and complete its translation into commercial reality. Let me describe this model in more detail and explain how we use it as a foundation for this experiment in innovation.

Selecting Innovative Ideas

The first step is *Select*. We solicit ideas from all faculty and staff through a broad request-for-proposal process. We use a two stage gate approach. The initial request is for a brief pre-proposal that describes the idea, potential for intellectual property, possible applications and state of development. Some ideas are based on a well-developed scientific platform and others are new extension of known concepts. We use a panel of both academics and business people to evaluate these ideas against criteria of novelty, technical and market uncertainty, estimates of economic feasibility, intellectual property and potential impact if successful. From this review, we *select* ideas that we believe might have major impact. Ideas that have incremental benefit will only have incremental impact, therefore one wants ideas that can generate new or expand existing markets with greater social and/or commercial impact. This means taking risk in new ideas and knowing that not all of the ideas will be successful. From a subset of the pre-proposals, selected in the first stage, we request a full technical proposal that goes through the second stage gate of peer technical review and business review. The investigators are provided an opportunity to present their idea to a panel of technical and business experts and in the process one can ask questions, explore the idea and evaluate the research team. From this review against both technical and business criteria, we select projects for funding. For very early stage ideas with substantial technical and/or market uncertainty, we use *Ignition Grants* with modest amounts of funding to establish proof-of-concept. Many of these projects will not be successful but we believe they are worth trying; the potential benefit justifies the risk of investment. Failure is not fatal and success is not final. Projects that show potential in this ignition stage can apply for the larger *Innovation Grants* to allow further development.

Directing Innovation to the Market Opportunity

The second step is *Direct*. We recognize that an idea can only achieve impact if there is a market for the evolving product or service. Herein lays a major gap in seeking to accelerate the translation of academic science to commercial impact. As good as academics are in their disciplinary core, they generally do not have an appreciation of product and service design and product manufacturing, let alone the definition

and operation of markets. We are all constrained by our past experience and academicians who are trained in science, technology and education are not trained in product design, market definition and business. Furthermore, early stage science and technology may be applicable to multiple products in diverse markets. For example, a device that can convert any still or video digital camera to three-dimensional format could be useful in many applications including biomedical, amateur photography, computer aided manufacturing of complex shapes, architectural rendering and video games to name a few. Which one is best as an initial application? It is important to be able to identify the breadth of market opportunity on one hand and to identify the focus on the other. To address this gap, when we award a grant, we provide a *catalyst* who acts as a mentor to the investigators; like a chemical catalyst, the intent is to accelerate the reaction but not enter into it. These catalyst/mentors bring business acumen to the project and help identify market opportunity and *direct* the research towards an attractive market. This active intervention is a major departure from typical university research awards; it takes away the randomness in selecting an application for the technology, greatly enhances the effectiveness of the grant and moves the idea more quickly towards its goal.

Connecting Innovation and Innovators to Customers and Financing

The third step in this model is *Connection*. There are two lines of connection that we pursue. The first is to the market by connecting the academic investigators to potential customers; this is not a natural connectedness for the academic laboratory researcher but provides insight into what the user of the product or service cares about and will pay for. The second is connection to the venture finance community; this may be a venture capitalist, angel investor or strategic investor in the case of new company creation or an established firm in the case of technology transfer via licensing to an established firm. Our goal in this experiment is to accelerate the time to impact for emerging science. We seek to simultaneously reduce technical and market uncertainty. We also recognize that commercialization is the role of the private sector. By connecting investigators and investors early, one can accelerate the translation of idea to impact.

Establish a Culture of Innovation and Entrepreneurship

Before looking at the results of this experiment in innovation, I would like to speak to how this model of Select-Direct-Connect fits into the culture of a research university. The mission of the university is to educate and create knowledge and we wish to enhance this mission not diminish it with a view of commercialization. The ignition and innovation grants must not carry constraints that might alter the culture of academic freedom. Creation of intellectual property must not interfere with publication. Advising of students must not be conflicted with commercial interest. The education opportunity should be enriched by the quest for more rapid and greater impact. These innovation grants support university research and not company formation. Contractually, the terms and conditions are identical other academic grants. Publication is encouraged but recognizing that intellectual property needs to be protected. This means that both faculty and students need to be aware of what constitutes IP and that the process of writing and submitting patent applications needs to be fast and efficient. It is important to have clarity in conflict of interest guidelines to assure transparency of process and avoid conflict when faculty are guiding the work of research students. Using innovation grants to focus research on solutions to important provides an educational opportunity to enhance the experience of the students; we have done this by bringing the innovation projects to the classroom in a course we call *innovation-teams* or *i-teams* for short. The project is the focus of teams comprised of business and engineering or sciences students and the goal in the classroom over a semester is to identify the market opportunities and select one that is most appropriate for the technology. The goal is not a business plan but rather a go-to-market strategy. The course focuses on teamwork across business and science, fundamental business skills, identification of diverse markets, assessment of market impact and identification of technology gaps needed for product design. The teams are expected to recommend a market opportunity; realizing that this is first and foremost an education exercise and not business consulting, one recommendation may be there are no attractive markets for this technology at this time. We have found that the innovation grant scheme can enrich the educational experience within the university by emphasizing broader awareness of the meaning for impact of science and providing an opportunity to educate students in multidisciplinary skills.

Results of an Experiment in Academic Innovation

What are the results emerging from this on-going experiment and what are the lessons learned? It has been ten years since the initiation of this experiment to accelerate the translation of academic research to impact. We have evaluated over 650 proposals from the MIT faculty that span a very wide set of disciplines and technologies; with the selection process, we selected 95 projects for funding. To date, 26 of these projects have led to new company formation. The amount of money raised in new venture financing is approximately 30 times the funding commitment for all the projects. There were over 350 new high tech jobs created and the number of faculty, students and post-doctoral fellows supported was in excess of 200. In addition, many of the projects were able to apply for new academic grants based on the results from the research done under these innovation grants and the amount of new funding is about 20 times the amount spent on all 95 projects. We see this as a very successful experiment.

However, what about the 69 projects that did not lead to formation of a new company or a technology license? Are these failures? There are three reasons that explain the lack of project conversion to new companies or licensing of technology; these are: the science is too early and not ready for commercialization, the expected technical performance did not meet its goal in the proof-of-concept trials, or there was not an appropriate market. We know from experience that some of these “apparent failures” will eventually lead to a license or start-up. The timing and probability however, are quite variable. But in each case the science and technology were moved to a higher level of understanding, papers were published, students educated and the mission of MIT was reinforced.

Lessons Learned

What lessons have we learned? Our analysis of the results of this experiment in innovation has led us to six critical success factors. These are:

1. There must be a strong foundation of basic research within the university as this is the source of ideas on which invention is based. With a strong foundation

of research, there is discovery of scientific principles that enable disruptive technology leading to innovative products and services.

2. Solutions have little value unless there are problems to be solved. There must be a market for the products and services that are enabled by the invention and innovation. Early definition of the market opportunity is critical to accelerating translation of science to practice.
3. There must be both financial support and mentoring to direct the research towards often ill-defined markets. It is important that financial support is not encumbered by specific project goals since new science may enable invention in multiple application domains.
4. There is a need for a multi-functional internal innovation ecosystem. The innovation grant scheme requires the availability of a Technology Transfer Office to facilitate patent application as well as licensing. There is a need for education and training in the profession of Entrepreneurship to prepare researchers as many will step into roles as entrepreneurs to support their vision.
5. There must be a community, an external ecosystem, which is able to absorb the new ideas, finance them, create the business model to support them and customers to buy the products or services.
6. There is a need for entrepreneurs; people with both technical and business skills that are willing and capable of taking on the risk associated with bringing new technology to new markets. Many will “fail” and we are reminded that *failure is not fatal and success is not final*. Someone who knows what mistakes to avoid is more valuable than a novice without experience making the mistakes for the first time.

There is one very important lesson learned that stands above all others. One must be absolutely clear in the goal of supporting innovation within an academic institution. *The goal is to enhance the impact of research from the academic research lab*. Note that there is no mention of financial return in this goal. All too often you hear university administrators or government officials speaking of how much money one can make by commercialization of university technology. Some universities do make money but most do not. If the goal is financial return, then decisions that affect

academic research, knowledge creation and student education may be made for the wrong reason. I argue strongly that one does not want to change the mission of the university which is about education and knowledge creation, but rather one wants to enhance that mission and technology commercialization is but one tool to achieve this. Let me be clear – the mission of academia is education and knowledge creation.

Continuing to Experiments with Academic Innovation

Where do we go next with this experiment? We can certainly refine the process of select-direct-connect through a process of continuing improvement. But one of the gaps that we observe is that the majority of our students, post-doctoral fellows and faculty are not sufficiently well informed about how entrepreneurship and its role and opportunity in an academic setting. I introduce here the principle of knowledge for *All- Many-and-Few*. Only about 10% of MIT faculty participates in these innovation grant programs and most of them are from the school of engineering. We believe that there should be broad based education across the institution in innovation and entrepreneurship. *All* members of the community should understand what entrepreneurship is and what it can do. *Many* members of the community desire a deeper understanding as they might find it useful at some point in their career. There are a *few* who wish to become engaged now and need an understanding of the relevant business principles and practices. The goal is to create a culture of innovation and entrepreneurship that permeates the university.

We have begun another experiment at MIT called the *Founders Skills Accelerator*. In this experiment we have selected teams of students that have an idea that they believe is suitable for new company creation. Over the period of the summer, they work on campus to build their conceptual company. We provide mentoring, instruction and encouragement in a formal setting as a means to teach Entrepreneurship. It is hoped that this experience will at minimum provide a deep understanding of what entrepreneurship is about and in some cases may lead to company formation. The goal is to instill the knowledge and confidence in the students to take a risk enhancing the impact of their ideas.

We also recognize that innovation happens everywhere and often elsewhere. Problems are global and so is the process of knowledge generation and idea formation.

We seek, through our international partnerships to build international teams of researchers that can solve problems on an international scale. Global innovation and entrepreneurship is another area for experiments directed at enhancing the translation of emerging science to address globally important problems – achieving global impact.

Failure is not Fatal and Success is not Final

We have learned a lot over the past decade about stimulating and accelerating innovation from the academic laboratory, teaching about innovation and entrepreneurship and enhancing the impact of ideas emerging from basic science and fundamental technology. Our success in stimulating new company formation has been gratifying and the conversion of about one third of projects to new companies seems to be the right ratio. We could move closer to 100% but this would be at the sacrifice of taking risk with exciting new science and our goal is to accelerate emerging science and technology to test its potential for social and commercial impact. Our goal is not maximizing new company formation. We recognize the critical role of taking risk and that means not all selected ideas will be successful. We have much to learn and hope that we can learn together in continuing to experiment with the Idea-Innovation Value Chain to address the world's unmet needs and desire to improve the quality of life for all.

Dr. Charles L. Cooney
Faculty Director, Deshpande Center for Technological Innovation,
Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston (USA)

DISCURS DE LA
DRA. ESTHER GIMÉNEZ-SALINAS,
RECTORA MAGNÍFICA
DE LA UNIVERSITAT RAMON LLULL



Felicitacions al nou investit:

Voldria que les meves primeres paraules fossin de felicitació al Dr. Charles Cooney, des d'avui membre de la nostra Universitat i guardonat amb la màxima distinció acadèmica és a dir com a doctor *honoris causa*.

La paraula doctor -el que ensenya- defineix el mestre, la persona superior, i la trobem definida com a títol universitari per primera vegada en una llei de l'any 1462. Un cop definit el títol de doctor com el de més rang acadèmic, va ser desig natural de cada universitat acollir en el seu claustre els pròcers més eminents del coneixement.

És sens dubte, la distinció més alta que pot oferir una universitat, i se centra bàsicament en un procediment d'excepció en base al reconeixement d'una persona docta, els coneixements, saviesa i conducta de la qual són considerats exemplars, i això fa que sigui un honor per a la universitat que formi part del seu claustre.

En l'acte solemne d'investidura d'aquesta dignitat, el rector imposava a l'homenatjat el birret, distintiu venerat del magisteri més alt com a símbol del títol. Li conferia el privilegi d'emetre dictàmens i evacuar consultes mitjançant el lliurament de l'anell per signar i segellar aquests documents. I, amb els guants blancs que li dipositava tot seguit a les mans, li recordava l'ètica estricta que ha de presidir l'activitat universitària. El protocol actual conserva aquest ritus encara que, en molt poques ocasions, es continuï utilitzant a aquests efectes el llatí tradicional. La col·lació d'aquest títol corresponia -prèvia proposta de la candidatura per una o diverses facultats- al claustre de doctors, màxim òrgan de govern de la universitat fins a temps no gaire llunyans, amb la composició que el seu mateix nom indica.

El procediment per nomenar doctors *honoris causa* ha sofert amb el temps determinades variacions. Hem procurat preservar tots els elements de la tradició universitària, tot respectant les iniciatives de cada institució i procurant que les persones tinguin la màxima exemplaritat acadèmica i personal.

Els mèrits del Dr. Charles L. Cooney que el fan mereixedor del guardó

El Dr. Enric Julià ha exposat d'una manera brillant aquells mèrits acadèmics que no només fan que el Dr. Charles Conney sigui mereixedor del guardó, sinó que, a més, sigui un referent per als nostres estudiants. Però, com deia fa un moment, no n'hi ha prou amb una trajectòria acadèmica brillant si aquesta està buida d'un contingut personal de pes. I és que no concebem un doctor *honoris causa* que no encarni, alhora, uns valors que omplin de sentit la carrera professional.

Les paraules del Dr. Julià ja ens han demostrat que, més enllà de la seva expertesa en el camp de l'enginyeria bioquímica, el Dr. Cooney és també un home d'una gran vàlua personal. I també ens ho ha transmès el testimoni d'investigadors i estudiants que han treballat amb el nostre doctor *honoris causa* colze a colze, o de persones tan properes com la seva esposa o el seu fill.

El MIT és una universitat de referència tant per a aquells que la coneixen perquè són afins a les disciplines que treballa, com per a persones com jo, que sóc dona de lletres, a qui aquest món ens és més llunyà. En qualsevol cas, al llarg de tots els anys en què he estat vinculada a la Universitat Ramon Llull, i sobretot com a rectora, he viscut amb la idea que el MIT ha estat i és un model de referència per al nostre Institut Químic de Sarrià.

Com passa amb tots els centres universitaris, l'IQS en aquests moments té al davant el repte de ser el MIT de referència en el nostre Espai Europeu d'Educació Superior, partint del fet que és un dels centres amb més tradició docent i investigadora de la nostra Universitat. Si bé va néixer fa més de cent anys i la seva activitat científica es va focalitzar en el camp de la química, l'aplicació dels seus estudis a l'àmbit dels negocis (business) i al de l'enginyeria industrial, obliga necessàriament a caminar cap a noves estratègies. En aquest sentit, volem destacar l'impuls realitzat per assolir i mantenir una docència i una recerca de qualitat i, alhora, amb una clara voluntat perquè la investigació tingui aquest caràcter

de compromís, de transferència i d'utilitat social. En definitiva, una recerca que reverteixi en el desenvolupament científic i tecnològic del país.

Avui les institucions científiques no viuen aïllades en una torre d'ivori d'esquena al que passa a l'exterior. Tot al contrari: preocupades pel futur de Catalunya i d'Espanya, han decidit posar tots els seus esforços perquè el nostre no sigui un país reconegut únicament per la seva cultura o pel turisme (i ometo el maleït debat d'EuroVegas), sinó perquè les seves institucions universitàries, com el MIT, siguin també un pol d'atracció de científics. En aquest sentit, l'IQS ha establert vincles internacionals amb altres institucions similars i hi juga un paper crucial. L'acte d'investidura com a doctor *honoris causa* d'avui és un símbol més d'aquesta clara vocació.

El fet que la meua sigui la darrera intervenció em posa en una situació complicada a l'hora de construir el meu discurs. El Prof. Cooney ja ens ha donat una autèntica lliçó magistral sobre el concepte d'innovació i el Dr. Julià ja ha fet un recorregut per la seva intensa vida acadèmica i personal. De manera que, recuperant el paper de professora i pensant especialment en els alumnes però també en el personal docent i investigador, voldria destacar alguns dels trets especials de la brillant carrera professional i acadèmica del nostre doctor *honoris causa*. Qualitats que ens poden servir de guia i acostar-nos al científic des del punt de vista més personal i humà, i a la vegada ens faran adonar que aquells que es troben a la cúspide, aquells que admirem tant, també són homes i dones que han tingut èxits i fracassos.

Quines són aquestes qualitats més admirables del Dr. Charles Cooney?

En primer lloc, el seu caràcter polifacètic.

Diu la tradició oral que les dones són capaces de fer moltes coses alhora, mentre que en general els homes n'han de fer una darrere l'altra. Si això fos cert, el Dr. Cooney en seria l'excepció, ja que precisament és una persona amb moltíssimes facetes:

- La de la feina diària, en el seu treball per al descobriment de noves maneres de sintetitzar enzims i de fórmules que ajudin a combatre disfuncions del nostre organisme.
- La del docent, que no es limita a impartir classes, sinó que sempre té obertes les portes del seu despatx per fer de tutor.

-
- La del director de programes, fundacions i assessor d'empreses d'arreu del món.
 - La del marit i pare de família.
 - La de l'alpinista, l'escalador, el submarinista,...

Més que tenir set vides, com es diu que tenen els gats, el Dr. Cooney en viu moltes alhora. La seva esposa explica que dorm poc, i que tot i aprofitar totes les hores del dia no n'hi ha prou a per ser tan productiu i tan prolífic. I és que el Dr. Cooney és excel·lent en tot allò que fa.

També és rigorós.

Per ser brillant en una o diverses disciplines no n'hi ha prou a ser intel·ligent. El Dr. Cooney porta una vida frenètica però no arrauxada, diversa però molt organitzada i la persistència i les hores de treball són la clau dels seus èxits.

En aquest sentit, no sorprèn la seva passió pel ballet, la manifestació artística per excel·lència en la necessitat de disciplina i constància. Quan veiem aquells cossos perfectes damunt de l'escenari fent moviments suaus, gairebé màgics, sovint no ens adonem de les hores de treball i d'esforç que hi ha al darrere.

El rigor ha portat el Dr. Cooney a consolidar més de 30 patents en el món de la farmacologia i a tenir una reconeguda credibilitat internacional a través dels centenars d'articles científics que ha publicat.

Però el rigor és un valor inherent a ell. Si no, difícilment podria ser un bon escalador. A la muntanya, i encara més en l'escalada, un error pot ser fatal, i per sortir-ne ben parat és indispensable no escatimar cap detall: assegurar el mosquetó, clavar els claus en les esquerdes adequades, no avançar per sobre de la paret fins a veure clar que es pot avançar,...

L'exemple de la muntanya és el que em sembla més paradigmàtic pel que fa al rigor. Cada vegada sentim amb més freqüència que l'Everest s'ha convertit en una rambla de gent que es mou més per la vanitat d'assolir el sostre del món que per l'amor per l'alpinisme. Massa sovint, es produeixen accidents de conseqüències irreversibles

per culpa de la manca de rigor i de no tenir en compte que el més important de fer un cim no és tant assolir-lo sinó tornar a peu de muntanya sa i estalvi. En paraules de l'alpinista veterà Kurt Diemberger: “Un vuit mil només et pertany quan has tornat a baix; mentrestant, tu li pertany”.

És arriscat.

Aquest és un tret que, conjugat de manera coherent amb el rigor, fa que una persona tingui èxits com els que ha assolit el Dr. Cooney al llarg de la seva vida. No cal dir que, reprenent l'àmbit de l'escalada, estem parlant d'una activitat de risc en què no ho podem controlar tot, i molt menys els capricis de la natura.

De fet, em puc imaginar que, en un viatge en el temps, el nostre homenatjat triaria com a destinació embarcar-se amb Vasco de Gama per vorejar el continent africà fins a assolir l'Índia, en el que es va acabar anomenant la ruta de les espècies.

Però el Prof. Cooney encara no ha descobert la màquina del temps i, per tant, ara com ara és un explorador del segle XXI que assumeix riscos cada dia. Ell mateix diu que quan enceta una nova línia d'investigació no té mai la seguretat que se'n sortirà; que quan valora un projecte i decideix promoure'l a través de la “Deshpande Center for Technological Innovation” no sempre aquella idea serà reeixida malgrat tenir-hi posades expectatives i, en conseqüència, invertir-hi recursos per desenvolupar-la. Com totes aquelles persones que han cultivat grans triomfs en la vida, sap perfectament que una persona que arriba al cim és més valorada per la seva manera de gestionar els fracassos que pel mèrit dels seus èxits. El mateix doctor Cooney ho recordava en la seva lliçó: “Failure is not Fatal and Success is not Final”.

El fracàs no ens ha de frenar l'afany de risc i d'emprendre nous reptes, de la mateixa manera que no ens podem conformar amb l'assoliment d'un èxit. De fet, un consell que oblidem sovint de donar als nostres estudiants és que la vida mai no és lineal i que els fracassos són tan importants com els èxits.

La societat ens demana –penso que fins i tot ens hauria d'exigir– que la universitat sigui una gran generadora d'idees, algunes de més tangibles, d'altres de més visionàries.

De totes aquestes, només algunes triomfaran, però aquesta realitat no ha de suposar un impediment, d'inici, per a cap dels nostres científics. En un discurs carregat d'optimisme, el Dr. Cooney ens aconsella que deixem que els nostres investigadors somiïn, però que no els deixem sols. Com a professor, ell els acompanya seguint unes passes lògiques i estructurades que ja ens ha explicat, de manera que la feina d'aquests joves científics no serà en va: alguns dels seus somnis es faran realitat, mentre que d'altres seran el punt de partida per a una nova oferta, producte o servei que pugui beneficiar la societat.

Però si ens fessin escollir un únic adjectiu per definir el Dr. Cooney, probablement tot l'auditori estaria d'acord a atorgar-li el d'innovador.

El Dr. Cooney, en el seu discurs, ha posat de manifest el valor de la innovació no només en ella mateixa, sinó molt especialment de la seva transferència en tant que motor de creixement econòmic i eina per a la millora de la qualitat de vida. Les seves reflexions posen de relleu la importància (i molt especialment en el context econòmic actual) de conèixer, d'entrada, la "salut" de la innovació al nostre país.

Les dades de l'"ISI Essential Science Indicators" constaten la importància de la producció d'Espanya en la "Web of Science" i la situen en el novè lloc dins del rànquing de països amb una major producció de documents científics. Aquesta ha estat una progressió que s'ha donat especialment en els darrers deu anys i a un bon ritme: si l'any 2000 els articles no arribaven als 25.000, al 2009 gairebé s'havien doblat. Així que entre el 2000 i el 2009 hi ha una suma de 355.152 documents científics.

Per contra, la forta presència i creixement de la producció científica espanyola contrasta de forma alarmant amb el baix percentatge de patents triàdiques (sol·licitades a Europa, als EUA i al Japó) amb què compta el nostre país. De manera que en matèria de patents, Espanya ocupa el lloc 25 amb 4,9 patents per milió d'habitants, una xifra que supera les 3,5 que va aconseguir l'any 2000, però que està molt per sota de la mitjana de la UE-27 (29,1) i de l' OCDE (38,4). Contràriament al que es creu, a més, la majoria de patents del país són presentades per les universitats, per la qual cosa es fa indispensable una implicació més compromesa per part de l'empresa privada.

Aquestes dades presenten Espanya com un clar exemple de manca de transferència de les innovacions tecnològiques i científiques, i posen de manifest la necessitat de fer-nos nostre l'interès i fins i tot l'obstinació del Dr. Cooney per la transferència. Tot plegat, amb un objectiu molt clar: destinar la ciència i la innovació a millorar productes, crear llocs de treball i, en definitiva, a millorar la qualitat de vida.

A través del procés de la “Cadena de Valor Idea-Innovació”, el Dr. Cooney ens dóna les claus per poder traduir les tecnologies emergents en solucions per a grans problemes. Però és evident que per dur-ho a terme és fonamental establir més i millors marcs de col·laboració entre els sectors públic i privat, amb vista a orientar la innovació a l'oportunitat del mercat, connectar amb els clients i captar finançament.

Finalment, no podem ser innovadors sense sortir de casa nostra. Tot i que té establert el seu camp base a Boston, el Dr. Cooney és un *commuter*: la investigació el porta a anar i tornar constantment a diversos punts del món. Aquesta qualitat l'ha portat a exercir un paper molt important, tal com ens remarcava el Dr. Julià, en el marc de les col·laboracions entre el MIT i l'IQS. I és que vivim en un món global, però la globalització no es construeix sola sinó que la fan les persones.

**Tenim al davant una persona innovadora i polifacètica,
rigorosa i molt exigent.**

L'exigència, començant per la que hom es posa com a fita de superació personal, sempre ha estat un valor. Però el temps ha anat modelant els paràmetres que ens permeten avaluar el grau d'exigència que ens imposem. En el món professional, fins fa poc els esforços d'un treballador es valoraven per la seva fidelitat, lleialtat i experiència en la institució per a la qual treballava. Avui dia el plus de l'antiguitat ha quedat ofuscat per l'avaluació continuada, també en l'àmbit laboral. Els joves d'avui són els primers a forçar una mobilitat laboral com a part indispensable del seu aprenentatge i el seu creixement professional i aquest és un factor que cada cop té més valor.

Així doncs, un cop més ens trobem davant la vella idea de la contingència medieval que sant Tomàs posava en contraposició a l'etern i que Descartes atribuïa a la fragilitat de l'existència humana. Deia Descartes: “La contingència del meu ésser

no es refereix només al fet que necessiti de l'altre per existir o començar a ser, sinó també a la meua incapacitat per mantenir-me en el ser, a la meua incapacitat per continuar vivint de mi mateix”.

Aplicat al pensament actual, estaríem parlant de la societat líquida de Bauman, que es caracteritza per la incertesa, el canvi constant, la transitorietat i un futur incert que nosaltres podem traçar amb l'exigència i la superació personal.

Aquesta ha estat i és una de les premisses essencials de tots els investigadors del MIT. No tan sols els estudiants, també els professors i els científics són avaluats anualment per tal que no decaigui la seva pròpia exigència. Fa poc menys d'un mes, en una entrevista a “La contra” de *La Vanguardia*, la Dra. Mercè Balcells, enginyera biomèdica i coordinadora del programa R+D+I de l'IQS-MIT, que molts de vostès deuen conèixer, explicava que els professors del MIT “al gener tots reben una carta del prebost –o no- que els anuncia que el contracte anual es renova i els desitja bona sort per a l'any vinent”. Tots els professors que són renovats, doncs, saben que ho són pels seus mèrits. La meritocràcia pot tenir moltes lectures, però una de positiva és que es regeix pel principi d'igualtat d'oportunitats. El MIT és una institució elitista, sí. Però formar-ne part no depèn dels orígens socioeconòmics ni de les oportunitats, sinó de la demostració, dia rere dia, del talent personal i de la plasmació dels mèrits.

Igualment com és un mite que els Estats Units és considerada una terra d'oportunitats, també és cert que aquestes s'han de saber aprofitar i explotar i això depèn, en primera instància, de l'autoexigència. No és estrany, doncs, que als anys 90 del segle XX la Universitat de Califòrnia no renovés el contracte anual a quatre premis Nobel per baix rendiment acadèmic.

El Dr. Cooney és un exemple de superació personal aplicada, no només a la investigació, sinó també a les seves aficions. D'aquí que admiri la feina que hi ha al darrere d'un espectacle de ballet i sigui capaç d'entendre les paraules de Mikhail Baryshnikov: “No pretenc ballar millor que ningú. Només miro de ballar millor que jo”.

Però l'excel·lència no es mesura únicament pels èxits i el reconeixement professional, sinó també pels compromisos amb aquells que no sempre són la cara visible del triomf,

amb la societat i les persones. En aquest sentit el Prof. Cooney és una persona honesta que mostra sensibilitat i empatia.

Aquests són valors indispensables que expliquen la seva dedicació a malalties orfes, que sobretot afecten a nens, com les de Gaucher, fabry, MPS I i Pompe, de tipus hereditari.

El fet que propiciï la trobada amb els pacients als quals ajuda amb els fàrmacs que ha desenvolupat, esdevé una mostra clara de la seva sensibilitat i empatia i fa evident que el seu creixement professional no ha anat en detriment de la seva humanitat. Tot al contrari. De la mateixa manera, és una persona amb una important consciència de grup, ja que els èxits s'assoleixen amb esforç personal, sí, però també compartint les experiències.

Avui, en plena crisi de valors, és molt important impregnar l'empresa en particular i la societat en general, dels valors que el nostre doctor *honoris causa* Cooney transmet. Ara més que mai és imprescindible recuperar l'honestedat, l'empatia i l'ètica, tant personal com professional.

La crisi financera de la qual som testimonis ha posat de manifest una pèrdua no només d'ètica sinó també de normes. Per contra, aquesta ètica es fa més necessària que mai, ja que és ben sabut que la mala gestió ens ha empès a una situació de crisi no només en el sentit més tècnic del terme sinó també en el moral.

No sabem si aquesta prolongada crisi esdevindrà en darrera instància una eina per sanejar moralment el món dels negocis i les finances, però sí que podem dir avui, i el nostre homenatjat n'és un exemple, és que l'ètica en la vida professional és un ingredient important per a l'èxit a curt i llarg termini. En paraules del Dr. Javier Ansuátegui, catedràtic i director de l'Institut de Drets Humans Bartolomé de las Casas: "les estratègies més productives des del punt de vista econòmic acaben sent aquelles que són respectuoses amb els drets, encara que només sigui per la capacitat que tenen de generar acceptació, benestar i estabilitat social."

Cal ser conscients que no tot el que es pot fer físicament o tècnica és moralment executable. I un cop les males praxis es converteixen en la quotidianitat, només podem

esperar el pitjor dels resultats, el pitjor dels fracassos. Per això es fa necessari propiciar la interacció entre empresa i societat, de manera que aquesta no concebi un negoci estrictament com un agent enfocat a la rendibilitat financera.

Una persona humanitària, però també un humanista.

He esmentat al principi la humanitat del Dr. Cooney, però ara voldria destacar la seva faceta com a humanista.

Sempre han estat molt interessants els debats entre científics i humanistes. De fet, sembla que els homes i les dones “de lletres” exerceixin un cert monopoli sobre el concepte de les humanitats. N’hi ha prou a comprovar que quan pensem en humanistes ens vénen al cap figures com les de Dante Alighieri, Francesco Petrarca o Bocaccio.

Però cal no oblidar que a l’humanisme li devem la creació de les universitats (com Salamanca i Lovaina), les escoles del segle XV i altres acadèmies que van contribuir en gran mesura a l’expansió de l’humanisme per Europa.

També el Dr. Cooney, tot i que és una persona originària d’una cultura molt més nova, la nord-americana, és un humanista amb un gran interès per la història, pel passat. És un gran col·leccionista de la cartografia dels segles XV al XVII. Alhora, el seu interès i dedicació per la Boston Symphony Orchestra i pel Boston Ballet ens evidencien que la recerca científica no està renyida amb les humanitats. I que el Dr. Cooney trenca amb el tòpic de l’investigador fred i poc interessat per la cultura que, com passava amb les pintures de Fra Angelico o l’escriptura de Dante, comparteix l’opinió entre els dramaturgs com Martha Graham, quan deia que “...els grans ballarins no són genials per la seva tècnica, són genials per la seva passió.”

L’home espiritual no viu només de pa

A tot allò que fa, amb paraules, gestos o fets, el Dr. Cooney li dóna un sentit de plenitud, d’espiritualitat. L’origen de la paraula “espiritual” ve de l’*spiritus* llatí, i ens

indica que res no passa per casualitat. Tampoc no és per atzar que avui recordem allò que a l'Índia es coneix com les quatre lleis de l'espiritualitat.

Ignoro si en aquesta actitud han influït els nombrosos viatges que fa a l'Índia o si és precisament això el que l'ha portat a acostar-se a aquest immens país, culturalment riquíssim i on l'espiritualitat és l'essència dels seus habitants.

L'espiritualitat també va molt lligada al respecte per la natura –condició indispensable, d'altra banda, si es vol assolir amb èxit un cim-. I no en va, ha assolit el Kilimanjaro o l'Ama Dablam, muntanyes sagrades i molt venerades per la seva gent. Amb això, Cooney fa seves les paraules de Maurice Hezog: que “no és més qui arriba més amunt, sinó aquell que, influït per la bellesa que l'envolta, sent més intensament”.

També nosaltres, a través del lema de la nostra universitat, “ser i saber” i juntament amb el vincle d'unió amb els valors cristians, volem recordar que per més brillants i meritorioses que siguin les nostres accions, perden sentit si no som capaços de donar a la nostra vida una visió ontològica transcendental.

Gràcies

Des d'avui, Dr. Charles L. Cooney, formeu part del claustre de professors de la Universitat Ramon Llull. Els vincles que temps enrere va iniciar amb l'IQS han esdevingut uns lligams estrets i poderosos.

Ens sentim orgullosos i alhora privilegiats de poder tenir, entre nosaltres, un model del que la nostra Universitat mira de transmetre dia rere dia als nostres estudiants i investigadors.

Moltíssimes gràcies i moltes felicitats.

Dra. Esther Giménez-Salinas,
rectora magnífica de la Universitat Ramon Llull

7

SPEECH BY DR. ESTHER GIMÉNEZ-SALINAS,
RECTOR OF THE RAMON LLULL UNIVERSITY



My congratulations to the new Honorary Doctor:

I want to start by congratulating Dr. Charles Cooney, who today becomes a member of our University, awarded the highest academic distinction, as Honorary Doctor.

The word *doctor* - one who teaches - defines a master, a superior person, and was first used to define a University degree in a law of 1462.

Once the title of doctor had been defined as the highest academic rank, it was the natural desire of all universities to welcome the most eminent minds to their faculty. It is undoubtedly the highest distinction that a University can offer, and focuses mainly on an exceptional procedure based on the recognition of a learned person, their knowledge, wisdom and conduct, which are considered exemplary, and this makes it is an honour for the University to welcome that person into their faculty.

In the solemn award ceremony of this honour, the rector would place a special cap on the person's head, as a revered distinction for the highest degree of learning. This awarded the recipient the privilege of issuing opinions and answering queries by delivering the ring with which to sign and seal such documents. And, with the white gloves that were then placed on his hands, he was reminded of the strict ethics that should govern University activity. Current protocol preserves this ritual, although the ceremony is rarely conducted in Latin in our times. On a proposal for nomination by one or more faculties, the bestowing of this title corresponded to the faculty of doctors, until quite recently the highest governing body of the University, with the composition that its name suggests.

The procedure for awarding an Honorary Doctorate has undergone certain changes over the years. We have tried to preserve all the elements of University tradition, respecting each institution's initiatives and ensuring that people are exemplary in both academic and personal terms.

The merits of Dr. Charles L. Cooney make him worthy of this award

Dr. Enric Julià has brilliantly outlined the academic merits that not only commend Dr. Charles Cooney for this award, but make him a benchmark for our students. But as I said before, a brilliant academic career is insufficient if it is not shored up by a solid personal content. And we cannot conceive of an Honorary Doctor who does not simultaneously embody values that make his professional career a worthy one.

The words of Dr. Julià have shown us that, beyond his expertise in the field of biochemical engineering, Dr. Cooney is also a man of great personal worth. This is the image that also shines through from the testimony of students and researchers who have worked shoulder to shoulder with our Honorary Doctor, or people close to him like his wife and son.

MIT is a touchstone for those who know the Institute through their work, as it is for people like me, as a graduate of the Arts, further removed from that world. In any case, throughout all these years of my involvement with the Ramon Llull University, and especially as Rector, I have lived with the idea that the MIT is and always has been a role model for our IQS.

Like all universities, IQS currently faces the challenge of being the reference MIT in our European Higher Education Area, as it is one of the teaching centres with the longest teaching and research traditions of our University. Although it was created over a hundred years ago, and its scientific focus has always been in the field of Chemistry, the application of its studies in the field of business and industrial engineering necessarily requires a move towards new strategies. In this regard, we would like to point to the great effort made to achieve and maintain quality teaching and research, while clearly seeking to imbue our with commitment, transfer and social utility; in short, research that feeds the scientific and technological development of our country.

These days, our scientific institutions no longer live in ivory towers, oblivious to the outside world. On the contrary, through their concern for the future of Catalonia and Spain, they have decided to channel all of their efforts to make our country known for something more than its culture or tourism (and here I will not mention the accursed debate on the 'EuroVegas' project), but because their universities, like the MIT, are also a magnet for scientists. In this connection, the IQS has established international links with similar institutions and plays a crucial role there. This Honorary Doctorate award ceremony today is a symbol of this vocation.

The fact that mine is the final speech rather limits what I can say. Prof. Cooney has already given a genuine master class on the concept of innovation, and Dr. Julià has given us an idea of his intense personal and academic life. Therefore I shall put on my teaching hat, and with the students and teaching and research staff in mind, I shall highlight some of the special qualities of the brilliant academic career of our Honorary Doctor. These qualities can guide us and help to understand this scientist from a more personal and human angle, while we realise that people on the cusp, those that we admire so much, are also men and women who have lived through successes and failures.

What are these more admirable qualities of Dr. Charles Cooney?

Firstly, his multifaceted nature

Oral tradition says that women are able to do many things at once, while men usually have to do one after the other. If this were true, Dr. Cooney would be the exception, since he really is a person with a great many facets:

- The daily work discovering new ways of synthesising enzymes and formulas that help to combat bodily disorders.
- The teacher, who does not merely speak to a lecture hall, but always has his tutor's office door open.
- The director of programmes, foundations and advisor of companies around the world.
- The husband and father.
- The mountaineer, climber, diver ...

Rather than having nine lives in a row, like cats, Dr. Cooney lives many lives at once. His wife says that he sleeps very little, and that even though he makes the most of every hour in the day, still there is not enough time to be so productive and so prolific. Dr. Cooney is excellent in everything he does.

He is also rigorous

Intelligence is not enough to be brilliant in one or more disciplines. Dr. Cooney leads a hectic life, but not a rash one; it is diverse but highly organised, and his persistence and hours of work are the key to his success.

In this connection, it is no surprise that he has a passion for ballet, the artistic manifestation *par excellence* in the need for discipline and perseverance. When we see those perfect bodies on stage, performing those gentle, almost magical, movements we often fail to realise the hours of work and effort that have gone into them.

His rigour has led Dr. Cooney to consolidate more than 30 patents in the field of pharmacology and to be recognised international for his credibility through hundreds of scientific articles published.

But rigour is a value inherent to him. If this were not so, he could hardly be a good climber. In the mountains, and even more in climbing, one mistake can be fatal, and no detail can be spared to ensure that all goes well: checking the carabiners, wedging the nuts into the right cracks, not moving over the wall until you can see that it is safe to move forward...

I feel that the example of mountaineering is most paradigmatic in terms of rigour. We feel increasingly that Mount Everest has become a kind of thronging avenue filled with people driven more by the vanity of reaching the roof of the world than for the love of mountaineering. Too often, accidents with irreversible consequences occur because of a lack of rigour and because some people do not consider that the most important part of scaling a mountain is not reaching the summit but coming back down the mountain safely. In the words of the veteran mountaineer Kurt Diemberger: "An eight thousand metre peak only belongs to you when you come back down; meanwhile, you will belong to it".

It is risky

This trait, combined consistently with rigour, makes a person achieve successes like those Dr. Cooney has achieved throughout his life. It goes without saying that climbing is a highly risky undertaking in which we cannot control everything, much less the vagaries of nature.

In fact, I can imagine that if he could go back in time, Dr. Cooney would choose to sail around the African continent with Vasco de Gama to reach India, on what later came to be called the Spice Route.

But Prof. Cooney has not discovered the time machine yet, and therefore he is now a 21st Century explorer who takes risks every day. He himself says that when he opens a new line of research he is never certain that it will work out; when he assesses a project and decides to promote it through the “Deshpande Center for Technological Innovation”, that idea is not always successful even though it has generated great expectations and therefore, received investment to develop it. Like everyone who has cultivated great successes in life, he knows full well that anyone who reaches the summit is more valued for the way they handle failures than for the merit of their achievements. Dr. Cooney recalled this in his speech: “Failure is not Fatal and Success is not final”.

Failure should not curb our desire to take on risks and new challenges, just as we cannot content ourselves with achieving success. Indeed, one piece of advice that we often forget to give our students is that life is never linear and that failure is as important as success.

Society asks - and I think it should even demand - that universities should be a great generator of ideas, some more tangible, others more visionary. Of all of these, only some will succeed, but this should not be a barrier at the outset for any of our scientists. In a speech full of optimism, Dr. Cooney advised us to let our researchers dream, but not to leave them alone. As a teacher, he accompanies them with structured and logical steps that he has already explained to us, so that the work of these young scientists will not be wasted; some of their dreams will come true, while others will be the starting point for a new offer, product or service that may benefit society.

**But if we had to choose a single adjective to define
Dr. Cooney, I think that everyone here in the audience would
agree to that it should be *innovative***

In his speech, Dr. Cooney highlighted the value of innovation, not only in itself, but particularly for its transfer as a motor of economic growth and a tool for improving the quality of life. His thoughts highlight the importance (particularly in the current economic climate) of checking the “health” of innovation in our country from the outset.

The data from the “ISI Essential Science Indicators” exemplify the importance of production in Spain in the “Web of Science” and rank it ninth in the list of countries with highest output of scientific papers. This progression has occurred particularly over the last ten years, and has followed a steady pace: in 2000 there were fewer than 25,000 articles - in 2009, this figure had almost doubled. There were 355,152 scientific documents produced from 2000 to 2009.

However, the strong presence and growth of Spanish scientific production contrasts dramatically with the low percentage of triadic patents (those filed simultaneously in Europe, the US and Japan) from our country. Spain ranks 25th, with 4.9 patents per million inhabitants, which is more than the 3.5 in 2000, but is well below the EU-27 average of 29.1 and the OECD average of 38.4. Contrary to popular belief, most patents are filed by a country’s Universities, therefore private companies must become much more involved.

These data show Spain as a clear example of the lack of transfer of scientific and technological innovations and reveal the need for us to adopt Dr. Cooney’s interest and tenacity concerning transfers. All of this with a clear objective: to place science and innovation at the service of improving products, creating jobs and ultimately improving the quality of life.

Through the “Idea–Innovation Value Chain” process, Dr. Cooney shows us the key to translating emerging technologies into solutions to big problems. But it is clear that achieving this means establishing more and better frameworks for cooperation between the public and the private sectors, to guide innovation towards market opportunity, connect with customers, and to attract funding.

Finally, we cannot be innovative without leaving home. Although he has set up camp in Boston, Dr. Cooney is a commuter: his research takes him all over the world on a regular basis. This quality has led him to play a very important role, as Dr. Julià pointed out, as part of the cooperation between MIT and IQS. We live in a globalised world, but globalisation is not spontaneous, it is built by people.

He is innovative and multifaceted, rigorous and very demanding.

Being demanding, starting with oneself as a goal for self-improvement, has always been a value. But time has crafted some parameters that allow us to assess the level of demands that we impose. In the professional world, until recently the efforts of an employee were valued for their faithfulness, loyalty and experience in the institution for which they worked. Today, length of service has also been sidelined in favour of continuous assessment in the workplace. Young people today are the first to press for job mobility as an indispensable part of their learning and professional growth, and this factor is becoming more valuable.

So once again we find the old medieval idea of contingency that St. Thomas held up in opposition to the Eternal and that Descartes attributed to the fragility of human existence. Descartes said: “The contingency of my being refers not only to the fact I need others to exist or to start to be, but in my inability to continue to stay in being, my inability to continue to live from myself”.

Applied to current thinking, we could compare this to Bauman’s liquid society, characterised by uncertainty, constant change, the transitory and the uncertain future that we can forge with a demanding approach and personal achievement.

This was and continues to be one of the essential premises of all MIT researchers. Not only students, but also teachers and scientists, are assessed annually to keep them demanding of their own level of effort. A little less than a month ago, in an interview on the back page of the *Vanguardia* newspaper, Dr. Mercedes Balcells, a biomedical engineer and R&Di programme coordinator at the IQS-MIT, whom I am sure that many of you know, explained that MIT the teachers “all receive a letter in January from the provost informing them whether or not their annual contract

will be renewed and wishing them all the best for the coming year". Therefore all teachers whose contract is renewed know that this is based on merit.

There are many interpretations of meritocracy, but one positive interpretation is governed by the principle of equal opportunities. For sure, the MIT is an elitist institution. But being a part of the Institute does not depend on socioeconomic background or privilege, but through demonstrating personal talent and the embodiment of merit day after day.

Just as it is a myth that the US is considered a land of opportunities, it is also true that these opportunities should be seized and exploited and this depends, first of all, on self-discipline. It is no wonder then that in the 1990s, the University of California failed to renew the annual contract of four Nobel Prize-winners because of their low academic performance.

Dr. Cooney is an example of personal achievement applied not only to research but also to his hobbies. That is why he admires the work put into a ballet performance and to be able to understand the words of Mikhail Baryshnikov: "I do not try to dance better than anyone else. I only try to dance better than myself."

However, excellence is not measured only by success and professional recognition, but also by commitments towards those who are not always the visible face of success - society and people. In this respect Prof. Cooney is an honest person who shows sensitivity and empathy.

These values are essential to explaining his dedication to orphan diseases that primarily affect children, such as Gaucher, Fabry, MPS I and Pompe, which are hereditary diseases.

The fact that he encourages meetings with patients to help them with newly developed drugs is a clear sign of his sensitivity and empathy and demonstrates how his professional growth has not been at the expense of his humanity. Indeed, he is a person with a great group awareness, since, although success is achieved through personal effort, it is also the result of sharing experiences.

Today, amid a crisis of values, it is very important to permeate the corporate world in particular and society in general with the values that our Honorary Doctor

Cooney emits. Today more than ever it is essential to recover honesty, empathy and ethics, both personally and professionally.

The financial crisis that we are all living through has revealed a loss of ethics but also of rules. However, these ethics are more necessary than ever, as everyone knows that poor management has led us to a crisis in the technical sense, but also in the moral sense of the word.

We do not know if this prolonged crisis will ultimately become a tool to cleanse the world of business and finance in a moral way, but we can say today, and our honoured guest is an example of this, that ethics in professional life is an important ingredient for success in the short and the long term. In the words of Dr. Javier Ansuátegui, a professor and director of the Bartolomé de las Casas Human Rights Institute: “In the end, the most productive strategies from the economic point of view are those which respect rights, if only for their ability to generate acceptance, welfare and social stability”.

We need to be aware that not everything that can be done physically or technically is morally enforceable. And once malpractice becomes an everyday occurrence, we can only expect the worst results, the worst failures. It is therefore necessary to promote interaction between business and society, so that society does not conceive business as nothing more than an agent for financial profitability.

A humanitarian, but also a humanist

At the beginning I mentioned Dr. Cooney’s humanity, but now I want to emphasize his role as a humanist.

Debates between scientists and humanists have always been very interesting. In fact, it would seem that men and women of “the Arts” exercise a certain monopoly on the concept of the humanities. It is enough to see that when we think of humanists, we figures such as Dante, Petrarch and Boccaccio come to mind. But we must not forget that humanism was at the origin of the creation of universities (such as Salamanca and Louvain), the schools of the 15th Century and other schools that contributed greatly to the spread of humanism in Europe.

Although as an American, Dr. Cooney comes from a historically more recent culture, he is a humanist with a strong interest in history and the past. He is a great collector of fifteenth-century maps. Moreover, his interest in and dedication to the Boston Symphony Orchestra and the Boston Ballet shows that scientific research is not incompatible with the humanities. And Dr. Cooney breaks the stereotype of the cold and uninteresting research culture which, as with the paintings of Fra Angelico or the writings of Dante, he shares the opinion of playwrights like Martha Graham, when she said "... Great dancers are not great because of their technique; they are great because of their passion".

The spiritual man does not live by bread alone

Dr. Cooney gives a sense of fullness, of spirituality to everything he does with words, gestures or actions. The origin of the word "spiritual" is the Latin *spiritus*, and shows that nothing happens by chance. It is no coincidence that today we are remembering what is known in India as the four laws of spirituality.

I do not know if this attitude was influenced by his many trips to India, or if it is precisely this that led him to approach this vast, culturally rich country where spirituality is the essence of its inhabitants.

Spirituality was also closely linked to respect for nature - which is also an essential condition for scaling a summit. And not in vain has he scaled Kilimanjaro or Ama Dablam, sacred mountains that are much revered by their people. With this, Cooney takes on the words of Maurice Herzog: "he who climbs highest is not the greater man, but he who feels more intensely, influenced by the beauty around him."

And we too, through our University motto "being and knowing" and the bond with Christian values, would like to recall that however bright and merit-worthy our actions may be, they lose meaning if we fail to give our lives a transcendental ontological vision.

Many thanks

Dr. Charles L. Cooney, from today you are part of the faculty of the Universitat Ramon Llull. The ties that you began with the IQS long ago have become strong and powerful bonds.

We are proud and privileged to have among us a model of what our University seeks to convey to our students every day.

Many thanks and congratulations.

Dr. Esther Giménez-Salinas,
rector of the Ramon Llull University

