

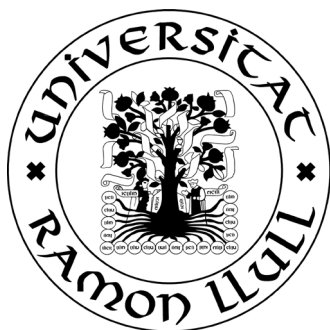


**ACTE D'INVESTIDURA DE
DOCTOR HONORIS CAUSA AL:**

Dr. Jerome S. Engel,
professor adjunt emèrit
de la Haas School of Business
de la University of California (Berkeley)



UNIVERSITAT
**RAMON
LLULL**



**ACTE D'INVESTIDURA DE
DOCTOR *HONORIS CAUSA* AL:**

Dr. Jerome S. Engel

Professor adjunt emèrit
de la Haas School of Business
de la University of California (Berkeley)

Edita: Universitat Ramon Llull

Rector: Dr. Josep Maria Garrell

Coordinació Editorial i Compaginació:
Gabinet de Comunicació Corporativa, Promoció i
Protocol

Disseny:
Anna Bohigas

Maquetació:
Alba Paleo

Impressió i Enquadernació:
Pressing, S. L.

Barcelona, Octubre de 2021

Dipòsit legal: B. 18261-2021

SUMARI

- 1** Acta de nomenament del Dr. Jerome S. Engel com a doctor *honoris causa* de la Universitat Ramon Llull **5** Pàg.
- 2** Elogi dels mèrits del Dr. Jerome S. Engel a càrrec del Dr. Josep Miquel Piqué, professor de la Facultat Internacional de Comerç i Economia Digital de La Salle-URL i director executiu d'Internacionalització i Innovació de La Salle-URL **7** Pàg.
- 3** Encomium on Dr. Jerome S. Engel, delivered by Dr. Josep Miquel Piqué, professor at La Salle-URL International School of Commerce and Digital Economy and executive director of Internationalization and Innovation of La Salle-URL **19** Pàg.
- 4** Speech by Dr. Jerome S. Engel, adjunct Professor Emeritus, Haas School of Business, University of California (Berkeley) **31** Pàg.
- 5** Discurs del Dr. Jerome S. Engel, professor adjunt emèrit de la Haas School of Business de la University of California (Berkeley) **47** Pàg.
- 6** Discurs del Dr. Josep Maria Garrell, rector magnífic de la Universitat Ramon Llull **63** Pàg.
- 7** Speech by Dr. Josep Maria Garrell, rector of the Ramon Llull University **73** Pàg.

1

**ACTA DE NOMENAMENT
DEL DOCTOR JEROME S. ENGEL
com a doctor *honoris causa* de la
Universitat Ramon Llull**

La Junta de Govern de la Universitat,
a proposta de la Facultat Internacional
de Comerç i Economia Digital La Salle,
en la sessió del 18 de novembre de 2020
va prendre l'acord de concedir el grau de doctor
honoris causa de la Universitat Ramon Llull
al Dr. Jerome S. Engel

2

**ELOGI DELS MÈRITS
DEL DR. JEROME S. ENGEL**
a càrrec del Dr. Josep Miquel Piqué,
professor de la Facultat Internacional de
Comerç i Economia Digital de La Salle-URL
i director executiu d'Internacionalització i
Innovació de La Salle-URL

El professor Jerome S. Engel és un expert de renom internacional en l'àmbit de la innovació, l'emprenedoria i el capital de risc, que imparteix conferències i assessora líders empresarials i governamentals arreu del món. La seva recerca i les seves publicacions exploren els ecosistemes de la innovació, la comercialització tecnològica i les pràctiques de gestió de la innovació *lean* en empreses tant consolidades com emergents. Els tres àmbits on ha dut a terme importants contribucions són: la innovació en metodologia formativa, el lideratge en l'adopció de noves metodologies dins la comunitat educativa i el foment del desenvolupament econòmic per a la creació d'un món millor mitjançant comunitats col·laboratives.

El professor Engel es va incorporar al claustre de la Universitat de Califòrnia a Berkeley el 1991, després d'una reeixida carrera empresarial, per fundar el Lester Center for Entrepreneurship and Innovation. Després de liderar aquesta entitat durant més de vint anys en qualitat de director executiu, ara n'és membre sènior i director executiu emèrit. A Berkeley va promoure la creació d'un programa de formació empresarial reconegut internacionalment a la universitat i la seva comunitat. Actualment és catedràtic adjunt emèrit a la Haas School of Business i imparteix classes a l'MBA de la mateixa facultat i als programes de formació executiva, especialitzats en capacitat emprenedora, innovació corporativa, finançament de noves empreses i capital risc.

El professor Engel continua sent una de les figures més destacades del moviment d'innovació *lean*. Juntament amb el seu col·laborador Steve Blank, quan era director nacional fundador de la Facultat de la National Science Foundations va aconseguir que fos desenvolupat a escala nacional i internacional l'I-Corps, un programa del govern nord-americà que desenvolupa equips emprenedors per a la comercialització de la tecnologia a les principals universitats dels Estats Units i d'arreu del món.

El professor Engel va començar la seva trajectòria empresarial com a censor jurat de comptes (CPA), treballant deu anys en la plantilla professional de KPMG i deu anys més com a soci d'Ernst & Young. Pel que fa a la seva formació, comptava amb un títol de grau de la Universitat Estatal de Pennsilvània i estudis de postgrau de la Universitat de Pennsilvània a la Wharton School.

El professor Engel ha estat soci fundador general de dos fons de capital risc amb grans resultats (Kline Hawkes Capital i Monitor Ventures), és un àngel inversor molt actiu i membre de les juntes d'assessorament d'inversions de dos fons internacionals de capital risc (Future Planet Fund, amb seu a Londres, i el fons Riyadh Taqnia, a l'Aràbia Saudita).

En els darrers 30 anys ha estat membre dels consells d'administració i dels consells assessors de diverses iniciatives empresarials, empreses de capital risc, universitats i centres d'innovació de tot el planeta. Autor i conferenciant habitual, ha estat citat al *Wall Street Journal*, a la National Public Radio i a altres mitjans de comunicació mundials.

Pel que fa als premis i reconeixements al professor Engel, destaquen el premi a la Trajectòria Formativa Vitalícia de l'Aliança Nacional Col·legiada d'Inventors i Innovadors i el premi del Consorci Global de Centres d'Emprenedoria a Aportacions Destacades a l'Avenç de la Disciplina de l'Emprenedoria, entre d'altres.

L'aportació a l'educació: innovació en educació i lideratge en la comunitat educativa

Quan el professor Engel va arribar a Berkeley per primera vegada el 1991, després d'una trajectòria reeixida a la indústria, el paper de l'emprenedoria en l'educació estava sent qüestionat radicalment.

Les preguntes més habituals eren:

- L'emprenedoria es pot ensenyar?
- L'emprenedoria té un encaix dins la universitat?

El professor Engel i altres educadors es van preguntar:

- Quines bones pràctiques hi ha en formació en emprenedoria?
- Quina és la millor manera d'aprofitar la formació en emprenedoria per mobilitzar recursos i talents, i crear valor per als nostres estudiants i els seus grups d'interès, per a les nostres comunitats i per a la societat en el seu conjunt?

La contribució del professor Engel a la formació en emprenedoria i innovació ha estat palpable en les revolucions més importants que ha viscut la disciplina. En cada cas, les innovacions educatives que va introduir a Berkeley s'han anat estenent i han tingut un gran impacte.

· A la dècada dels noranta del segle XX, mentre elaborava el programa en emprenedoria de Berkeley, el professor Engel va innovar seleccionant un professorat format majoritàriament per emprenedors experimentats i professionals del món dels negocis de gran talent. Juntament amb el professor Timmons de Harvard i Babson, va ser el primer a proposar un pla d'estudis fonamentat en casos reals, impartit per equips formatius d'investigadors tradicionals i professionals. Aquest enfocament i el pla d'estudis es van considerar prou singulars perquè, amb el suport de la Fundació Intel, el convidessin a impartir formació a formadors en més de 40 universitats d'arreu del món.

· A la dècada dels 2000, amb l'ajut del seu company de Berkeley Steve Blank, va idear un nou curs basat en l'estratègia de màrqueting de "Desenvolupament del Client" del professor Blank. En les dues dècades següents la idea va evolucionar cap al **moviment Lean Innovation**, que ha influït de manera considerable en la gestió de la innovació a escala mundial. Un pas important en aquest procés va ser l'adopció del pla d'estudi i la metodologia educativa del professor Engel per part de la National Science Foundation (NSF) dels Estats Units per crear el seu programa **Innovation Corps**. Sovint anomenat **I-Corps**, el programa té per objectiu accelerar el ritme de comercialització tecnològica amb l'ajuda dels científics més eminents del país. El professor Engel va ser convidat per l'NSF a assumir el càrrec de **director nacional del claustre** del programa durant els primers cinc anys. Mentre ocupava aquest càrrec, Engel va formar centenars de professors. Tant el programa com l'equip de docents encara continuen i han format milers d'equips, que han creat centenars d'empreses d'èxit.

· Més recentment, l'activitat docent del professor Engel s'ha centrat principalment en formació executiva als Estats Units i a l'estranger, sobretot en matèria de capital de risc, emprenedoria i innovació. Amb la pandèmia de la COVID-19, s'ha sumat a la iniciativa de continuar formant de manera eficaç per mitjà de les metodologies en línia. Tenint en compte la seva habitual missió de donar suport a la comunitat docent de l'emprenedoria arreu del món, el professor Engel ha fundat i presideix el cicle **Lean Innovation Educators Summit**, que atrau periòdicament més de 400 professors amb freqüència semianual per compartir bones pràctiques.

Com a reflexió de la seva experiència com a educador en emprenedoria durant els darrers 30 anys, el professor Engel assenyala que sens dubte els educadors han avançat molt en el desenvolupament del pla d'estudis i dels mètodes vivencials per ajudar els estudiants a crear negocis i trajectòries empresarials d'èxit. Considera que els educadors s'enfronten a tres grans reptes, ara que guanyem en influència i impacte:

1. La importància de la formació en emprenedoria en l'educació universitària en general;
2. La importància de la formació en emprenedoria per a l'estratègia d'innovació corporativa;
3. La importància de la formació en emprenedoria per a la creació d'unes comunitats i unes economies d'innovació sanejades, com és el cas dels Clústers d'Innovació.

L'aportació a la recerca: la teoria dels clústers d'innovació

El professor Engel va arribar al món acadèmic amb 20 anys d'experiència al sector. A Berkeley va ser pioner en la creació d'un nou perfil dins l'acadèmia conegut com "*pracadèmic*": impartir classe partint de la pròpia experiència pràctica al món, més que en el patró acadèmic tradicional de docència basada en la recerca que han seguit altres centres. Al cap de més d'una dècada al món acadèmic, fent classe i assessorant estudiants, el professor Engel va bastir una teoria coherent que explica l'aparició de noves empreses innovadores i com determinades comunitats han creat entorns que n'han fomentat el desenvolupament. A les seves classes d'aquestes comunitats en deia **clústers d'innovació**.

En una de les seves primeres visites a Barcelona, vaig animar el professor Engel a articular aquelles idees en un format acadèmic més tradicional: un article de recerca. Al començament es va resistir a la idea, però després d'encoratjar-lo, per exemple, presentant-li una enèrgica doctoranda, Itxaso del Palacio, que buscava mentor per a la seva tesi doctoral, el professor Engel hi va accedir. Així va començar una rica trajectòria de recerca i de publicacions que ha implicat col·laboracions acadèmiques amb desenes d'acadèmics d'arreu del món.

Quina rellevància tenen els clústers globals d'innovació en la formació en emprenedoria? Els protagonistes actius d'aquestes comunitats són els estudiants! Formats correctament, estan més ben preparats per sortir-se'n dins l'economia d'innovació actual; una economia que es caracteritza per la ràpida aparició, la

dominació i el declivi de les tecnologies, els models de negoci i les empreses que els donen vida. El paper de la universitat és fonamental en aquest nou món i està vivint una transformació de pes, que va més enllà de l'aportació tècnica de la ciència i l'enginyeria modernes i de la formació d'una mà d'obra qualificada.

El marc dels clústers d'innovació del professor Engel ha demostrat ser una eina robusta per a l'estratègia de desenvolupament econòmic. S'inspira en els estudis fundacionals dels professors Michael Porter (clústers industrials, 1998), Alfred Marshall (teoria de l'aglomeració, 1920) i Christopher Freeman (la naturalesa de la innovació, 1997), i els amplia.

Els clústers d'innovació (COI) són "punts calents" de l'economia mundial on les noves tecnologies germinen a un ritme sorprenent i on grups de capital, experiència i talent fomenten el desenvolupament de nous sectors i noves maneres de fer negocis. Un COI és semblant, però una mica diferent, al que es coneix des de fa temps com un clúster de negocis (Freeman, J. i Engel, 2007). En un COI, el procés emprenedor és un mecanisme per a la innovació contínua i ràpida, la comercialització de tecnologies, l'experimentació amb models empresarials i el desenvolupament de nous mercats, i aquest procés es promou des d'un dens clúster de capital de risc i un sistema pensat per a la creació d'empreses emergents (*start-ups*) estructurades, finançades i connectades. En aquests entorns, les empreses emergents aprofiten la proximitat amb altres proveïdors, com ara advocats, banquers, inversors de capital risc i un gran ventall de consultors que coneixen perfectament les necessitats de les *start-ups* i de les petites empreses tecnològiques (Saxenian, 2007).

L'aparició d'aquestes agrupacions de noves indústries que no gaudeixen d'externalitats per aglomeració indica la presència de diversos factors que caracteritzen un COI, que són: (1) la creació d'empreses noves com a mecanisme ràpid i freqüent per a la innovació, la comercialització de tecnologies, l'experimentació amb models de negoci i el desenvolupament de nous mercats; (2) l'assumpció de riscos i el compromís de recursos graduals; (3) el procés ràpid de prova i validació o fracàs del mercat; (4) la tolerància al fracàs; (5) el reciclatge continu de persones, diners, idees i models de negocis; (6) la mobilitat dels recursos dins i entre les empreses; (7) les identitats i els valors compartits; (8) l'alineació dels incentius i els objectius, i (9) una perspectiva mundial (Del Palacio, 2009).

El 2009, Engel i Del Palacio van ampliar la definició d'aglomeració industrial de Porter i van idear un marc de clústers globals d'innovació que descrivia els clústers empresarials, no tant segons l'especialització sectorial sinó segons l'etapa de desenvolupament i d'innovació dels constituents d'aquell clúster. És cert que les concentracions per sector existeixen, però no són definitives. En realitat el que és característic és la naturalesa i el comportament dels components: la ràpida aparició de noves empreses que comercialitzen noves tecnologies creen nous mercats i apunten als mercats mundials (Engel, 2015)

La teoria dels clústers d'innovació: components i comportaments

El 2014 el professor Engel va presentar el seu marc de clústers d'innovació en un volum col·laboratiu: ***Clusters of Innovation: Entrepreneurial engines of economic growth around the world***. Amb les aportacions d'una vintena de col·laboradors acadèmics, va explorar el funcionament de les economies empresarials a Alemanya, Bèlgica, Espanya, el Regne Unit, Israel, el Japó, Taiwan, la Xina, Colòmbia, Mèxic, Brasil i, no cal dir-ho, Silicon Valley.

El llibre presenta un marc clar que identifica els components clau dels clústers i com es comporten. El marc dels clústers globals d'innovació amplia la teoria fundacional dels clústers industrials del professor Michael Porter:

1. Defineix una nova mena de clústers econòmics, **els clústers d'innovació (COI)**, que afavoreixen la creació i el desenvolupament d'empreses emprenedores de gran creixement, en lloc de la pura aglomeració d'organitzacions específiques d'un sector.
2. Destaca una aproximació mundial dels COI localitzats i de les seves relacions amb individus, organitzacions i grups d'organitzacions geogràficament distants.
3. Descriu les connexions entre els COI.

Un clúster d'innovació presenta quatre característiques diferenciadores principals:

1. **La capacitat emprenedora és una competència bàsica d'un COI.** Els components d'un COI s'especialitzen en emprenedoria i en la creació de noves empreses. Aprofiten la proximitat amb altres actors emprenedors, entre els quals circulen fàcilment la informació i altres recursos, en comptes d'empreses específiques del mateix sector.

2. Els recursos d'un COI són molt mòbils i els components es presten molt més que altres a la col·laboració. Els COI es caracteritzen per tenir actius mòbils, sobretot persones, capital i tecnologia, la qual cosa facilita una innovació ràpida gràcies a la formació de noves empreses, l'experimentació, l'escala i, segons com, també el fracàs (Freeman, J. i Engel, 2007).

3. En un COI, les noves empreses emergents "neixen globals". Les *start-ups* d'un COI fan servir recursos transfronterers, aprofiten aliances internacionals i s'enfoquen a mercats mundials abans del que s'ha fet habitualment dins de l'evolució històrica de les empreses.

4. En un COI els acords empresarials i laborals posen l'accent en l'alineació dels incentius i dels objectius. Una cultura d'alineació d'objectius s'aconsegueix mitjançant mecanismes econòmics que alineen els interessos econòmics entre emprenedors, inversors i altres professionals. D'aquesta manera es fomenta la prioritat per la col·laboració tant dins com entre empreses.

Gràcies a la mobilitat contínua dels recursos, la perspectiva global dels actors, els objectius alineats i la marcada afinitat per col·laborar, els COI es connecten entre si, de vegades arribant a formar una xarxa de COI globalment distant.

El proper hivern sortirà una nova edició del llibre ***Clusters of Innovation in the Age of Disruption***. Aquest nou volum se centra en la capacitat dels clústers d'innovació de resistir davant d'un xoc, com ara la pandèmia de la COVID-19. També amplia la mostra d'ecosistemes incorporant-ne de nous i fa un seguiment de bona part dels exemples donats anteriorment. A més, el llibre identifica tendències i canvis que ja es produïen abans de la COVID-19 per entendre com els clústers d'innovació evolucionaven de manera natural com a reacció a l'evolució de la tecnologia, la inversió i les pràctiques empresarials. I tot seguit investiga l'impacte i la resposta dels COI al xoc de la COVID-19. Aquest procés ha refermat certs resultats anteriors i també n'ha revelat de nous.

El nou volum analitza més de prop els clústers d'innovació i identifica nous elements que s'adverteixen a aquest nivell de detall més profund, com ara les organitzacions híbrides, és a dir, parcs científics i tecnològics, acceleradors, capital risc públic i corporatiu, business angels i organitzacions de serveis. Aquests híbrids omplen llacunes i faciliten el procés d'innovació. Els vincles internacionals entre COI geogràficament distants cada cop prenen més importància. S'està gestant un nou paradigma de clústers d'innovació no geogràfics. A més, en el

llibre s'observa amb més deteniment el comportament dels integrants d'un COI i el paper crític que hi té la conducta cultural, inspirant-se així en la important obra del professor Chris Freeman i ampliant-la. El text explica com actuen els emprenedors que dominen la velocitat i la flexibilitat, els inversors de capital risc com a motors de l'impacte en la innovació, les grans corporacions impulsores de la innovació en escala, l'aparició d'universitats emprenedores (on es forma en emprenedoria i s'incuben *start-ups*), el paper del govern, i la mobilitat, la flexibilitat, el reciclatge i l'aprenentatge continu del talent.

Jerome Engel i Barcelona

Fa gairebé vint anys que el professor Engel dona suport als vincles entre Barcelona i Silicon Valley, un exercici constant i molt valuós. Després d'acollir delegacions de visitants de Barcelona a la Universitat de Califòrnia Berkeley, el seu primer viatge professional a la ciutat va ser el 2007 com a ponent inaugural de la IASP World Conference. Aquest intercanvi també va fructificar en la seva col·laboració amb la meva persona, organitzant el concurs *Global Entrepreneurship Competition*, que va presidir de 2009 a 2011 i que va ser un component important de HIT Barcelona, conegut avui com a BIZ Barcelona.

En nom del programa Colliders de la Mobile World Capital, el professor Engel ha liderat durant els darrers anys un programa de desenvolupament de formadors en emprenedoria basat en el Lean Innovation I-Corps que va crear per a la UC Berkeley i la National Science Foundation als EUA. Són formacions que han introduït aquests mètodes d'ensenyament i de mentoratge a un públic molt ampli d'educadors, inversors de capital risc i mentors.

A la nostra universitat, ha estat professor de Capital Risc i Innovació Corporativa, impartint el programa que ensenya cada any a Berkeley. La seva última aportació va ser just abans de la COVID-19, durant el Barcelona Tech Spirit.

Com a professor visitant de La Salle-Universitat Ramon Llull, el professor Engel viatja cada any a Barcelona per impartir docència en programes executius i d'MBA, i també participa en programes d'innovació i emprenedoria.

Per totes aquestes aportacions, per les seves innovacions en la formació en emprenedoria, el lideratge dins la comunitat educativa i l'articulació d'una teoria sobre comunitats d'innovació col·laborativa, la Facultat Internacional de Comerç i Economia Digital La Salle-URL va decidir fer-li aquest reconeixement. Així doncs, vam proposar al Consell Acadèmic de la Universitat Ramon Llull

atorgar el títol de doctor *honoris causa* al professor Jerome S. Engel pels seus èxits professionals, les seves contribucions i els seus mèrits excepcionals.

Dr. Josep M. Piqué

Professor de la Facultat Internacional de Comerç i Economia Digital de La Salle-URL, director executiu d'Internacionalització i Innovació de La Salle-URL i president executiu de La Salle Technova

3

**ENCOMIUM ON
DR. JEROME S. ENGEL**
delivered by Dr. Josep Miquel Piqué
**Professor at La Salle-URL International School
of Commerce and Digital Economy and
executive director of Internationalization and
Innovation of La Salle-URL**

Professor Jerome S. Engel is an internationally recognized expert on innovation, entrepreneurship, and venture capital, lecturing and advising business and government leaders around the world. His research and publications explore innovation ecosystems, technology commercialization, and lean innovation management practices in established and emerging enterprises. Three areas where he has made major contributions are: innovation in educational methodology, leadership in the educational community's adoption of new methodologies, and fostering of economic development to create a better world through collaborative communities.

Professor Engel joined the faculty of the University of California at Berkeley in 1991, after a successful business career, to found the Lester Center for Entrepreneurship and Innovation where, after leading the organization for over twenty years as its Executive Director, he now serves as Senior Fellow and Founding Executive Director Emeritus. At Berkeley he fostered the creation of an internationally distinguished entrepreneurship education program throughout the University and its community. Currently he is an Adjunct Professor Emeritus at the Haas School of Business and instructs in both the School's MBA and the Executive Education programs, specializing in Entrepreneurship, Corporate Innovation, New Venture Finance, and Venture Capital.

He continues to be a leader in the Lean Innovation movement, which together with collaborator Steve Blank, he brought to national and international distinction as the founding National Faculty Director of the National Science Foundations' I-Corps, a US government program that develops entrepreneurial technology commercialization teams at leading universities across the United States and around the world.

Professor Engel began his business career as a CPA (Certified Public Accountant), having served for ten years on the professional staff of KPMG and an additional ten years as a Partner at Ernst and Young. His education included an undergraduate degree from the Pennsylvania State University and a graduate degree from the University of Pennsylvania, Wharton School.

Professor Engel has been the founding General Partner of two successful venture capital funds (Kline Hawkes Capital and Monitor Ventures), is an active Angel investor, and is a member of the Investment Advisory Boards of two international Venture funds (Future Planet Fund, based in London, and Riyadh Taqnia Fund, based in Saudi Arabia)

For the past 30 years he has served on the Boards of Directors and Advisory Boards of various entrepreneurial ventures, venture capital firms, universities and innovation centers around the world. An author and frequent speaker, he has been cited in the Wall Street Journal, National Public Radio and other global media.

Professor Engel's awards and recognitions include the National Collegiate Inventors and Innovators Alliance Lifetime Educational Achievement Award, and the Global Consortium of Entrepreneurship Centers Award for Outstanding Contributions to Advance the Discipline of Entrepreneurship, among others.

The educational contribution: innovation in education and leadership in the educational community

When Prof Engel first came to Berkeley in 1991 after a successful career in industry, the role of entrepreneurship in education were being fundamentally challenged.

The frequent questions were:

- Can entrepreneurship be taught?
- Does entrepreneurship belong in the university?

He and others educators asked themselves:

- What are entrepreneurship education's best practices?
- How can we best utilize entrepreneurship education to mobilize resources and talents to create value for our students and their stakeholders, for our communities and for society as a whole?

Professor Engel's contribution to Entrepreneurship and Innovation education has been felt in each of the major revolutions in the field. In each case, educational innovations he developed at Berkeley were then disseminated with huge impact.

- In the 1990s, while building the entrepreneurship program at Berkeley, Professor Engel innovated by recruiting a faculty rich with experienced entrepreneurs and accomplished business professionals. Together with Professor Timmons of Harvard and Babson, he pioneered a case-based curriculum that was taught by instructional teams which paired traditional research faculty and practitioners. This approach and curriculum were deemed sufficiently unique that, with the support of the Intel Foundation, he was invited to conduct faculty development trainings at over 40 universities around the world.

- In the 2000s, together with his Berkeley colleague Steve Blank, he pioneered a new course based on Professor Blank's *Customer Development* marketing strategy. Through the next two decades this has matured into the **Lean Innovation movement** that has broadly impacted innovation management globally. A major stepping stone in this process was the adoption of their curriculum and teaching methodology by the National Science Foundation of the United States in creating their **Innovation Corps Program**. Often referred to as I-Corps, the program seeks to accelerate the rate of technology commercialization by the country's leading scientists. Professor Engel was recruited by the NSF to serve as the **National Faculty Director** for the program for its initial five years. In that role Professor Engel trained hundreds of faculty. The program, and these faculty, continue to this day and have trained thousands of teams, who have created hundreds of successful companies.

- Most recently, much of Professor Engel's teaching has focused on Executive Education in the US and abroad, concentrating on venture capital, entrepreneurship and innovation. With the Covid-19 pandemic he has joined in the effort to continue effective teaching using online methodologies. In his continuing efforts to support the entrepreneurship teaching community globally, he has created and Chairs **The Lean Innovation Educators Summit Series**, which regularly attracts over 400 faculty semiannually to share best practices.

Reflecting on his experience as an entrepreneurship educator over the last 30 years, Professor Engel notes that educators clearly have made great progress in developing the educational curriculum and experiential methods to help our students build successful entrepreneurial ventures and careers. He

believes that educators face three big challenges as we broaden influence and impact:

1. the importance of entrepreneurship education to university education in general;
2. the importance of entrepreneurship education to corporate innovation strategy;
3. the importance of entrepreneurship education to the creation of healthy innovation communities and economies, for example Clusters of Innovation.

The research contribution: the clusters of innovation theory

Professor Engel came to academia after 20 years in industry. At Berkeley he was a pioneer in creating a new role in the academy as a "*pracademic*", someone who taught based on their practical experience in the world, rather than the traditional academic pattern of teaching based on research of what others have done. After over a decade in academia, teaching and advising students, he developed a coherent theory of how new innovative businesses emerged, and how certain communities created environments that fostered their development. In his lectures he called these communities **Clusters of Innovation**.

In one of his initial visits to Barcelona, Professor Engel was encouraged by my person to put his thoughts forward in a more traditional academic form – a research paper. He was at first resistant to the idea, but after encouragement, which included introducing him to an energetic PhD candidate, Itxaso del-Palacio, who was seeking a mentor for her PhD thesis, Professor Engel agreed. Thus began a rich research and publication career that has included academic collaborations with scores of academics around the world.

What is the relevance of Global Clusters of Innovation to entrepreneurship education? The active protagonists in these communities are the students! Properly educated, they are better prepared to succeed in today's innovation economy – an economy that is characterized by the rapid emergence, dominance and sunset of technologies, business models, and the businesses that give them life.

The role of the university is central in this new world, and it is undergoing a major make-over, reaching beyond the technical contribution of modern science and engineering and the training of a qualified workforce.

Professor Engel's Cluster of Innovation Framework has proven to be a robust economic development strategy tool. It draws inspiration from, and extends the foundational work of Professors Michael Porter (industrial clusters, 1998), Alfred Marshall (Agglomeration Theory, 1920) and Christopher Freeman (the nature of Innovation, 1997).

Clusters of Innovation (COI) are global economic "hot spots" where new technologies germinate at an astounding rate and where pools of capital, expertise, and talent foster the development of new industries and new ways of doing business. A COI is similar to, but somewhat different from, the well-established understanding of a business cluster (Freeman, J. and Engel, 2007). In a COI, the entrepreneurial process is a mechanism for continuous and rapid innovation, technology commercialization, business model experimentation and new market development, and the process is encouraged by a dense venture capital cluster and the related facility for the creation of well-structured, funded and connected start-ups. In these environments, start-ups benefit from being co-located with other providers, including lawyers, bankers, venture capitalists and a myriad of consultants who are well versed in the needs of start-ups and small technology companies (Saxenian, 2007).

The emergence of clusters of new industries that do not benefit from agglomeration externalities indicates the presence of several factors that characterize a COI, namely: (1) new firm creation as a rapid and frequent mechanism for innovation, technology commercialization, business model experimentation and new market development; (2) staged risk taking and commitment of resources; (3) rapid market testing and validation or failure; (4) tolerance of failure; (5) continuous recycling of people, money, ideas and business models; (6) intra- and inter-firm mobility of resources; (7) shared identities and values; (8) alignment of incentives and goals; and (9) a global perspective (Del-Palacio, 2009).

In 2009, Engel and Del-Palacio extended Porter's definition of industrial agglomeration to delineate a Global Cluster of Innovation framework that describes business clusters defined not primarily by industry specialization but by the stage of development and innovation of the cluster's constituents. While industry concentrations do exist, they are not definitive. It is rather the nature and the behavior of the components that is distinctive—the rapid emergence of new firms commercializing new technologies, creating new markets, and addressing global markets (Engel, 2015).

The clusters of innovation theory - components and behaviors.

In 2014 Prof. Engel presented his Cluster of innovation Framework in a collaborative volume: ***Clusters of Innovation: Entrepreneurial engines of economic growth around the world***. With contributions from twenty academic collaborators, he explored the workings of entrepreneurial economies in Germany, Belgium, Spain, the United Kingdom, Israel, Japan, Taiwan, China, Colombia, Mexico, Brazil and of course Silicon Valley.

The book presents a clear framework that identifies the clusters key components and their behaviors. The global Cluster of innovation Framework extends the foundational industrial cluster theory of Professor Michael Porter:

1. it defines a new type of economic cluster, **the Cluster of innovation (COI)**, that favor the creation and development of high growth entrepreneurial ventures rather than on pure agglomeration of industry specific organizations.
2. it highlights a global approach of localized COI and their relationships with geographically distant individuals, organizations and groups of organizations.
3. it characterizes the connections among COI.

There are four main differentiating characteristics of a Cluster of Innovation:

1. **Entrepreneurship is a core competence of COI.** The components in a COI are specialized in entrepreneurship and new firm creation. They benefit from their proximity to other entrepreneurial players, among whom information and other resources easily move, rather than to industry specific firms.

2. **Resources in a COI are highly mobile and components have a heightened affinity to collaborate.** COI are characterized by mobile assets, most importantly people, capital and technology, which facilitates rapid innovation utilizing new venture formation, experimentation, scaling and, if necessary, failure (Freeman, J. and Engel, 2007).

3. **In a COI new startup ventures are “born global”.** Start-ups in a COI use cross-border resources, build upon international partnerships and target global markets earlier in the venture development cycle than the historical norm.

4. COI business and employment agreements emphasize alignment of incentives and goals. A culture of goal alignment is achieved through economic mechanisms that align economic interests among entrepreneurs, investors and other professionals. This helps support a bias toward collaboration both within and among firms.

As a result of the continuous mobility of resources, the global perspective of the players, the aligned goals and the heightened affinity to collaborate, COI get connected to other, sometimes in a globally distant network of COI.

This winter a new edition of the book is coming: **Clusters of Innovation in the Age of Disruption**. This new volume focuses on the ability of Clusters of Innovation to be resilient in response to shocks, such as the Covid-19 pandemic. The book also expands the sample of ecosystems to include a several new ones, in addition to following up on most of the prior examples. The book also identifies trends and changes that were occurring pre-Covid to understand how Clusters of Innovation were evolving naturally, in response to evolving technology, investing and entrepreneurial practices. It then investigates the impact and response of COI to the Covid shock. This process has both affirmed some earlier learnings and revealed new ones.

The new volume focuses a closer lens on the innovation cluster, identifying new elements that emerge at this higher resolution, such Hybrid Organizations, which include research parks, accelerators, public and corporate venture capital, angel investors, and service organizations. These Hybrids bridge gaps and smooth the innovation process. Global ties between geographically separate COIs have increasing importance and a new paradigm of nongeographic Clusters of Innovation has been evolving. Also, the book takes a deeper look at Behaviors of COI participants and the critical role of cultural behavior in a COI, thus drawing inspiration from and extending the important work of Professor Chris Freeman. It explains the behavior of the Entrepreneurs as masters of speed and flexibility, Venture Capitalists as drivers of innovation impact, Major Corporations as drivers of innovation at scale, the emergence of Entrepreneurial Universities (teaching entrepreneurship and incubating startups), the role of government, and the mobility, flexibility, recycling and continues learning of talent.

Jerome Engel and Barcelona

Professor Engel has been a consistent and valuable supporter of the linkages between Barcelona and Silicon Valley for almost twenty years. After hosting delegations of visitors from Barcelona at UC Berkeley, his first professional travel to Barcelona was in 2007 as a Key Note Speaker of the IASP World Conference. That exchange bore further fruit in his collaboration with myself in the creation of the Global Entrepreneurship Competition, which he chaired from 2009 through 2011, and which was a major component of HIT Barcelona, nowadays BIZ Barcelona.

On behalf of the Colliders Program of the Mobile World Capital, for the last several years, he has led an entrepreneurship educator development program modeled on the Lean Innovation I-Corps program he developed for UC Berkeley and the National Science Foundation in the US. These trainings have introduced these teaching and mentoring methods to a broad audience of educators, venture investors and mentors.

At our university he has been the professor of Venture Capital and Corporate Innovation, following the program that he teaches every year at Berkeley. The last contribution was just before COVID during the Barcelona Tech Spirit.

As Visiting Professor of La Salle - Ramon Llull University, he travels each year to Barcelona teaching Executive and MBA Programs, and participating in Innovation and Entrepreneurship Programs.

It is for these contributions, his innovations in entrepreneurship education, his leadership in the educator community, and his articulation of a theory of collaborative innovation communities, that La Salle International School of Commerce and Digital Economy recognized. We therefore proposed to the Academic Board of the Ramon Llull University to award the title of Doctor Honoris Causa to Professor Jerome S. Engel, for his professional accomplishments, his contributions and his exceptional merits.

Dr. Josep M. Piqué,

Professor at La Salle-URL International School of Commerce and Digital Economy and executive director of Internationalization and Innovation of La Salle-URL.

4

**SPEECH BY DR. JEROME S. ENGEL,
adjunct Professor Emeritus,
Haas School of Business,
University of California (Berkeley)**

Innovation and Entrepreneurship: Tools for building a better world

It is a great honor to be so graciously welcomed here today and to be invited to address you.

Context - The Challenge

We are in the vortex of a revolution.

Technology is a relentless rising tide that pushes us to adapt and revise how we live our lives. Whether in communications, mobility, energy, entertainment, health care, work, or even family life...all are being continually transformed by inventions and new ways of being that we often call innovation.

In March 2020, at the very moment I was leading a venture capital executive program right here at this fine University, we were hit by a tidal wave. The tidal wave of the Covid 19 pandemic. Like a tidal wave, it was not clear at first how significant or all-pervasive its impact would be. But as the weeks and months passed, as the significance of the changes wrought became clear, we all realized an increased dependence on innovations that had been emerging around us for years, in telecommunications, biotechnology, retail, banking, personal mobility and more.

What were once novel innovations, whether Zoom, home food delivery, or messenger RNA vaccine therapies, became essential utilities of day-to-day existence.

As an innovation educator, I have to ask the question: What are lessons to be learned here? I will suggest three:

First: Did the vital “new” technologies and innovations arise because of the pandemic?

No. The important, and even life-saving, innovations that became essential did not arise because of the crisis. They were here long before, slowly evolving and emerging. They were the result of years of research and experimentation. And not just in a technical sense. The tools we put to work immediately to ease the transition to social distancing, work-from-home, sustaining productivity, and ultimately saving lives, were not just technical innovations; they were complete customer solutions with functioning business models.

Second: Where did these solutions come from? How is it that they were here, ready to put to work at scale when the need so urgently arose?

These solutions were the result of entrepreneurial ventures that were essentially collaborations of scientists, engineers, and entrepreneurs and venture investors. Together they had anticipated the opportunity, built the tools, and done the hard early groundwork when the urgency of the need was not known or foreseeable. The process involved many independent renditions and versions on a theme: Skype, FaceTime, Messenger, WhatsApp, and their many, now forgotten and failed processors. All were essentially risky experiments with no assurance of payoff. Skeptics would criticize them for being solutions looking for a problem. It was that preparedness that provided the solution when the urgent need arose.

Third: Did these entrepreneurial ventures build their businesses in anticipation of the cataclysm of Covid-19?

No, of course not. They built their innovations to serve what they hoped would be new, incremental markets that over time would be of great value. Covid compressed the time-frame. Covid sharpened the use-case.

This is what shocks to any system do. They accelerate the need to adopt new solutions. They move discretionary decisions into immediate compulsory acts. They do not change the vector of innovation so much as accelerate its adoption.

There is a saying variously credited to Louis Pasteur or Richard Fleming **“Luck favors the prepared mind”**. Well, we were lucky indeed that entrepreneurial teams had done the work to help us be prepared - however painful the adoption and the adjustment of our lifestyles has been. Today we might update that quote to **“Luck favors the prepared COMMUNITY”**.

Innovation - The Opportunity

From the experience of this pandemic, we can draw a third and most important lesson. **Entrepreneurship and innovation are essential ingredients in building a robust and resilient society.**

Why is Innovation Hard?

Innovation is an important process. It not only means “progress”, but, as we have learned with Covid-19, and perhaps are seeing with Climate Change and other exogenous stresses on society, it is an essential source of societal resilience. It may indeed be a necessity.

Whom can we look to for this critical resource? Where does it come from? How do we protect it? How do we foster it? Cluster of Innovation theory teaches us that we all can play a part in answering these important questions.

Why isn't delivering on disruptive innovations the job of big business--The Apples, Googles, and Telephonica's of the world? Isn't this their job?

Unfortunately, NO. In fact, quite the opposite. Their most important job is to sustain their existing business. To take care of their existing customers, helping them meet their existing needs and challenges. Their second job is to grow their business. To extend their existing and new solutions to new customers. Certainly, they want to continuously improve their services. And this results in a steady stream of incremental innovations.

It is the rare enterprise that looks to replace their existing solutions with a radical and potentially disruptive new innovations - even when the solution is superior and the technology well understood. In fact, they will fight their adoption and try and forestall or even kill them. We need look no further than the electrical vehicle for proof.

The first commercial available electric car was delivered in 1884. Electric cars dominated auto sales through the early 20th century. However with the evolution of a modern highway system that opened the opportunity for long range travel, the electric car succumbed to the cheaper, more powerful and longer range internal combustion automobile. Modern electric cars were introduced experimentally throughout the second half of the 20th century, yet when environmental degradation and global warming made the need for zero-emission electrical vehical solution obvious, no major auto companies brought

their electric vehicles to the mass market at scale. Not even in California, where government mandates imposed severe penalties for failure to do so. Why? Simply because the electrical vehical would have conflicted with their existing businesses. In fact, in spite of true breakthrough successes like the General Motors EV-1, the major auto makers fought expensive legal battles to kill government incentives and mandates for electrical vehicles. It took an upstart company named Tesla Motors to fight the industry giants, bringing to market innovative vehicles based on novel lithium battery technology to capture the opportunity at scale - eventually forcing the rest of the industry to follow.

If major enterprise cannot be relied upon for breakthrough innovation, who can we look to, to create the radically new solutions that can provide the resiliency to meet today's pressing challenges?

It is small entrepreneurial teams, who willingly engage in creating the innovative solutions, free of the incumbent's constraints. Radically new approaches are potentially disruptive to both market leaders and their customers. So radically new products and services often must seek new markets and new users before they can displace the well-entrenched incumbents.

One example is new financial services based on distributed networks rather than banks. Entrepreneurs bringing these solutions to market did not want initially to compete with banks for their existing customers. They sought new, unserved markets. So many first sought to serve the unbanked populations in emerging economies. Now, a few short years later, the very livelihoods of banks in their core markets are being threatened by the wave of peer-to-peer, AI enabled FinTech solutions.

Solutions that may have initial limited market appeal in existing markets may solve urgent problems in new markets, for new users, in new ways, with new business models.

This is a process of discovery, inspired by a vision of the possible, tempered by a sense of the practical, and managed to achieve sufficient progress to recruit the increasing support of partners, investors, and ultimately customers.

Some of the discovery may be technical, but perhaps more important is the discovery of the compelling use case, what we like to call Product-Market Fit. This type of discovery requires customer insight and empathy--a true understanding of the problem and the practicality of the solution. This journey of

discovery is risky and potentially rewarding. It requires not only a strong team to discover, articulate and execute the vision. It requires an extended community of investors and collaborators to provide the resources and context for this creative risk taking. Such a community is a Cluster of Innovation.

Entrepreneurship - The Journey

This path of discovery is the entrepreneur's journey. It is rarely understood or reflected in the stories we read in the popular press. The crux of the journey is captured by the image of a "fork in the road." The "fork in the road" represents the moment of commitment, when any progress forward must mean the loss of another option.

Such decisions are the everyday challenge of the entrepreneur. Whether it is a career choice, a product function, a design feature, a market segment, a target customer, or a use case decision. These are choices of consequence that may be irreversible. They take confidence, and even a degree of courage.

My favorite definition of entrepreneurship, is that coined by Howard Stevenson of Harvard in the 1980s: ***"the pursuit of opportunity beyond the resources under one's control"***. This definition captures both the recognition that the entrepreneur must continually make perhaps irreversible commitments and that one of the entrepreneur's greatest skills must be the continuous communication of the opportunity to attract the resources to allow them to continue to forge forward, if only to the next hurdle or proof point.

We are in an era of perhaps our greatest opportunities and challenges. Technology is producing discoveries and capabilities at an accelerating pace, while environmental and societal shocks and disruptions are also escalating and likely to continue. The urgency to improve our understanding of the dynamics of the innovation economy is heightened by the stress induced by the rapid pace of change. Sources of change are both exogenous and intrinsic. Exogenous sources of change and potential disruption include incremental elements, such as environmental degradation and global warming, and sharp changes, such as economic disruption like the global financial crisis of 2008, political instability or the Covid-19 pandemic. The rapid pace of technology evolution is, of course, a consistent source of change and potential disruption. When these factors collide, tipping points arise that can disrupt society, markets, and day-to-day operations. Long established embedded solutions and practices become inadequate and vulnerable. Society and customers become amenable to trying new solutions.

These moments reveal the power of entrepreneurship and innovation as an adaptive capability that rapidly creates value for both the user (the customer and society) and the creator (the entrepreneur and their supporting ecosystem).

What can we do to develop and protect these valuable, perhaps essential, resilient resources of innovation and entrepreneurship?

The Clusters of Innovation Framework—creating and sustaining the “prepared community”

In the spring of 2011 a small group of international leaders in entrepreneurship education gathered to discuss phenomena they were observing in vibrant innovative communities around the world. Many of these communities echoed the ecosystem of Silicon Valley, but there were variations on many themes that reflected the characteristics of the different regions. Moving forward from these discussions, I and my colleagues developed the Cluster of Innovation Framework, a structured way to look at the qualities of communities which encourage and support innovation and entrepreneurship.

When we first developed the Cluster of Innovation Framework, we integrated and extended the insightful industrial and regional economic cluster theory that emerged at the end of the 20th century, principally by professors Michael Porter of Harvard and AnnaLee Saxenian of Berkeley. That theory focused on identifying the relative economic advantages of geographic regions. Building on that foundation, our work developed a framework to describe the particular regional economies of innovation hubs such as Silicon Valley and Tel Aviv and the global networks they formed with other like communities (Global Networks of Clusters of Innovation). Our framework identified the participants (components) and their respective behaviors. We understood at the time that the behaviors of the participants were critical. What our observations of the last 10 years reveal is that the behaviors are in fact the key.

The Cluster of Innovation [COI] Framework can help us understand where each of us participates in this innovation process and community. It provides a set of tools and structures to help articulate, visualize, understand, and navigate the rapidly evolving innovation economy. The Framework functions as a lens that brings the elements (components) of the COI and their behaviors into sharper focus and allows observers to track their evolution over time. This is of increased importance as the innovation economy disseminates around the world.

What is a Cluster of Innovation?—Components and Behaviors

The COI Framework represents a community that fosters a whirlpool of value creation with two central elements: The ecosystem is defined by the participants (Components) and the culture is defined by the nature and manner of their interactions (Behaviors). The components, as defined by the framework, are function-based archetypes of the main actors that operate along the Technology/Product S-Curve of Innovation, and especially in its “sweet-spot” of rapid iteration and value creation. Any organization, independent of its nature or nomenclature, that performs key activities relating to an essential function of the framework, may be considered a component of the COI. The Framework groups these components into two categories: major and supporting components

The Major Components are the **entrepreneurs** who develop the opportunity, the **venture capitalists** who invest in them and the **major corporations** that help take the innovation to scale:

- **The entrepreneurs** recognize the initial potential opportunities and run the early validation experiments. Entrepreneurs are the principal initiators of action in a COI. They recognize, frame and pursue opportunities. Simultaneously, they must excel at resource acquisition.

- **Venture Capital Investors** provide the capital that is a key fuel to the fires that the entrepreneurs ignite. In addition they provide venture building knowhow. Further, their screening, selection and due diligence provides a “halo” that amplifies the attractiveness of the ventures and attracts additional resources including talent, customers, collaborators and additional capital.

- **Major Corporations** play a key role in a COI because they are often essential to driving true global customer adoption for many products and services. The COI is also a major innovation input to many major corporations, the best of whom create specialized Open Innovation resources, such as Corporate Venture Capital units designed and dedicated to COI engagement.

The Cluster of Innovation ecosystem also depends on the constructive engagement of a number of supporting community members including universities, government and the community of professional and management talent.

- **Universities** have distinct and crucial roles in COI. They are often the seat of technology innovation and invention. They provide the seeds from which new ventures spring. In addition to vital research and education, many have specialized resources and practices that encourage knowledge transfer and technology commercialization. We will come back later to look at the University's role in more detail.

- **Government's** role is foundational and cannot be taken for granted. First and foremost it establishes the crucial underlying condition: a safe civil society and the rule of law. In addition it is often a source of early stage venture funding for entrepreneurs, supplementing and stimulating the venture capital sector.

- **The professions and management talent** are essential in modern entrepreneurship. They accelerate and augment management's ability to learn and thrive in an often chaotic environment. In a COI, service organizations, the professions and management adapt behaviors that enable mobility, flexibility and quick recycling of learning and talent.

Understanding how a Cluster of Innovation operates goes beyond just identifying the participants. **Understanding how those participants behave is essential to understanding the extent to which that community is a Cluster of Innovation.** The behavior of the participants of a COI constitutes their culture. It reflects what they value, their aspirations and their attitudes. It embodies tacit elements of communication, cooperation and competition that may not be captured by written agreements or other media.

The importance of understanding behavior is often overlooked in developing strategies to build effective COI. Focus is often given to the sufficiency of the components, e.g., the sufficiency of venture capital, rather than the way that capital behaves and how that behavior is reflected in the investments it makes, including the legal terms of investment agreements. Understanding appropriate behavior is the key to stimulating and participating in a community that thrives on creating value through entrepreneurship and innovation.

While Clusters of Innovation are certainly not identical, they do share certain common traits and characteristic behaviors that define them and make inter- and intra-COI collaborations easier, more likely and more efficient. These shared characteristic behaviors of the components of a COI include:

- Opportunity-seeking entrepreneurship

- High mobility of resources, including people, money and technology
- Utilizing collaborative alignment of interests as a means of amplifying impact
- Having a global perspective on opportunity
- Utilizing networks and linkages, potentially on a global scale

Fundamentally a COI has a culture of collaboration and co-opetition. There is a pursuit of win-win opportunities and arrangements and “non-zero-sum” thinking. While both entrepreneurs and venture investors seek opportunities for disruption, they are not risk seekers, as is commonly thought. Risk is an intrinsic element of entrepreneurial opportunity. Great entrepreneurs and venture investors are risk managers, and use tools to mitigate risk, such as staged investment, vesting of ownership, and venture governance. COI participants have a fine-tuned tolerance for failure. They recognize occasional failures as an intrinsic risk of new venture creation. The best practitioners strive to derive value and learning from failure.

Thinking globally and forming global ties are also key COI behaviors. Emerging ventures in expanding innovation communities, perhaps because of the influence of IT, mobility and global communications, tend to look at opportunity on a global scale and to form alliances with other ventures across broad geographic distances. These connections form the **Global Network of Clusters of Innovation**. This is a global web that aids accelerated technology and business adaptation. The hubs of this network have a substantial competitive advantage.

The Role the University--What can the University do?

Today we are gathered as a group of educators at a fine university. Let’s take a more detailed look at the role of the University in a Cluster of Innovation. Let us start with the question I first confronted when I joined the faculty of UC Berkeley in 1990: Can we teach entrepreneurship?

Fortunately, the answer is YES. As importantly, we recently have come to understand that entrepreneurship is not just for those that seek to found new businesses or even pursue a career in business. It is a life skill!

- It teaches us how to express a hypothesis, test it and react constructively.
- It teaches us how to collaborate, to work in teams, to work with partners, as none of us has the resources to succeed alone.
- And perhaps most importantly, it teaches us resilience; the ability to meet challenges and adversity as an opportunity.

How do we teach entrepreneurship?

We often start by introducing the student to the topic with the usual case study techniques, but these have their limitations. They are like fantasy role play—there is no “fork in the road”, no opportunity cost, no irreversible decisions, and no opportunity for students to exercise their “commitment muscles”.

Over the past decade, we have learned that the best way to teach these tacit skills is through true field work, where student teams test ideas against real problems and develop real solutions. We call these immersion-teaching techniques various names including Lean Innovation, the Lean LaunchPad, The Innovation Corps and more. The key is they take students through a hands-on journey where they experience building and testing a business thesis, assessing their idea’s desirability through an intense process of Customer Discovery, designing a business creation pathway through Business Model Design, and assessing the viability of the enterprise through Financial Forecasting and Scaling Strategies.

What is the role of the University beyond the classroom?

This all fine as far as it goes - but we are still in the realm of education. What is the role of the University beyond the classroom or research lab? What is the role of the University to help enable the success of their students, and indeed their entire community, to increase its vitality and resiliency?

The traditionally a University’s mission has three powerful pillars:

- To protect, disseminate and discover new knowledge
- To educate and train talented individuals
- To engage constructively with their communities and society in general

The Entrepreneurial University of the 21st Century needs to reinterpret how it applies these three elements, to become, in the modern business parlance, a Platform for value creation.

What is an Innovation Platform?

21st Century business parlance has extended the word platform, from its usage in the software industry, to mean a common set of standards and a repository of resources, which are available for use to members of a community. The platform’s purpose is to accelerate the development of products and

services, while reinforcing a standard of behavior that often includes giving back to the community. These products and services meet end-user needs, provide economic returns to the providers, and through reinforcement of network and spillover effects, benefits to the community and society in general.

The university can be just such a “platform” for value creation. By going beyond the classroom and the research lab, undertaking to be an **enabler**, the university becomes an active partner in fostering and hosting the interaction of its key capabilities, its knowledge, its technology, its market insights, and its human constituencies with the broader community.

How? There are four steps that can be a guide:

First: The University can provide **inspiration**, where venture creation, experimentation and business model validation are to be part of the foundation of a higher education.

Second: The University can **teach** the skills and patterns of success. Promulgating the language and understanding of new venture creation should be as important as disseminating key language skills, such as English or computer programming. Teaching the subtleties of creativity, managing risk, hypothesis articulation and validation are critical life skills that apply across a university’s broad disciplines.

Third: The University can be a **connector**, utilizing its credibility, educational and alumni networks to link entrepreneurial students and faculty to potential collaborators, industrial partners, investors, and government funding.

Fourth: The University is also a standard setter for **culture**. What is supported by the university ripples throughout the broader community. By visibly supporting entrepreneurship and innovation the modern university helps broaden societies support for them as well.

Following these principals, the “entrepreneurial university” will be a vital contributor and catalyst to a modern Cluster of Innovation.

Everyone has a role - The challenge is ours

A major lesson of the pandemic is that now is the time to lend our efforts to build resilient societies that can absorb and respond with creativity to

the challenges ahead. Technology's relentless advance is a blessing - that brings with it a clear responsibility. A shrinking world has made collective responses all the more urgent.

Innovation and entrepreneurship can be our tools for building a more resilient society:

- To enhance our collective productivity and well-being,
- To encourage greater self-activation and actualization and
- To Increase the velocity of value creation and resilience to environmental and macro-economic shocks such as the pandemic or the financial crisis.

This progress toward a healthier and more robust society will take good governance and constructive engagement by all the leading members of society. The University has a key role to play, as do all of us.

Thank you for this wonderful honor and the opportunity to address you today.

Dr. Jerome S. Engel,
Adjunct Professor Emeritus, Haas School of Business,
University of California (Berkeley)

5

**DISCURS DEL DR. JEROME S. ENGEL,
professor adjunt emèrit
de la Haas School of Business
de la University of California (Berkeley)**

Innovació i capacitat emprenedora: eines per construir un món millor

És per a mi un gran honor rebre aquesta amable acollida avui aquí i que m'hàgiu convidat a compartir amb vosaltres aquest discurs.

Context: El desafiament

Ens trobem en el vòrtex d'una revolució.

La tecnologia és una onada que creix implacable i ens empeny a adaptar-nos i a repensar les nostres vides. Tant si parlem de les comunicacions, la mobilitat, l'energia, l'entreteniment, la sanitat, el treball com, fins i tot, la vida familiar, tots aquests aspectes es transformen contínuament gràcies a noves invencions i maneres de ser que acostumem a anomenar innovació.

El març de 2020, justament mentre dirigia un programa executiu de capital de risc precisament aquí, en aquesta prestigiosa universitat, ens va caure a sobre un tsunami: la pandèmia de la COVID-19. Com passa amb els tsunamis, al començament no sabíem si tindria una afectació important, si seria generalitzat. Però, a mesura que van passar les setmanes i els mesos, i va transcendir la importància dels canvis produïts, tots ens vam adonar que depeníem molt d'un seguit d'innovacions que havien anat apareixent al nostre voltant des de feia anys en l'àmbit de les telecomunicacions, la biotecnologia, el comerç minorista, la banca, la mobilitat personal i molts d'altres.

El que que en un primer moment havien estat creacions innovadores, com ara Zoom, l'enviament d'aliments a domicili o les vacunes d'ARN missatger, es van convertir en serveis essencials de la nostra realitat quotidiana.

Com a educador en innovació, em veig obligat a plantejar el següent: quines lliçons ens toca aprendre de tot plegat? Jo us en proposaré tres:

Primera: Aquestes "noves" tecnologies i innovacions vitals van sorgir arran de la pandèmia?

No. Les innovacions importants, les que fins i tot salven vides i s'han tornat essencials, no van sorgir a causa de la crisi. Feia molts anys que existien, i anaven evolucionant i sortint a la llum lentament. Van ser fruit d'anys de recerca i d'experimentació. I no només en un sentit tècnic. Les eines que hem fet servir immediatament per acompanyar el canvi cap al distanciament social, el teletreball, el manteniment de la productivitat i, en última instància, per salvar vides, no han estat meres innovacions tècniques, sinó solucions completes per a clients, amb uns models de negoci funcionals.

Segona: D'on provenien aquestes solucions? Com és que ja existien i que van poder difondre's a gran escala quan vam veure que eren tan necessàries?

Aquestes solucions eren fruit d'unes iniciatives d'emprenedoria que essencialment eren col·laboracions entre científics, enginyers, empresaris i inversors en capital de risc. Conjuntament, havien vist l'oportunitat, havien construït les eines i n'havien posat els fonaments quan encara no sabíem, ni podíem preveure, que acabarien sent una necessitat urgent. El procés va incloure moltes variacions i versions independents d'un mateix tema: Skype, FaceTime, Messenger, WhatsApp i els seus nombrosos predecessors, ara oblidats i fracassats. Tots van ser experiments força arriscats sense cap garantia de recompensa. Els escèptics els criticaven i deien que eren solucions a problemes inexistents. Ha estat gràcies a aquella anticipació, però, que s'ha pogut atendre aquesta necessitat urgent.

Tercera: Aquestes empreses van crear els seus negocis preveient el cataclisme de la COVID-19?

No, per descomptat que no. Van generar les seves innovacions per arribar al que esperaven que fossin nous mercats que gradualment, amb el temps, adquiririen un gran valor. La COVID-19 va accelerar el calendari. La COVID-19 va fer més evidents els seus usos pràctics.

Això és el que aconseguen les sacsejades en qualsevol sistema. Acceleren la necessitat d'adoptar noves solucions. Fan que unes decisions discrecionals es tornin accions obligatòries immediates. No canvien tant el vector d'innovació, sinó que n'acceleren l'adopció.

Hi ha una frase que s'atribueix a Louis Pasteur o a Richard Fleming: "**La sort honra abans la ment preparada**". Doncs bé, vam tenir la sort que els equips d'emprenedors ja havien fet la feina per ajudar-nos a estar preparats, per molt dolorosos que hagin estat aquesta adopció i aquesta adaptació en les nostres vides. Avui podríem posar al dia la frase amb "**la sort honra abans la COMUNITAT preparada**".

Innovació: L'oportunitat

A partir de l'experiència d'aquesta pandèmia, podem extreure'n una tercera lliçó encara més important: **la capacitat emprenedora i la innovació són ingredients essencials per construir una societat robusta i resilient.**

Per què costa tant innovar?

La innovació és un procés important. No només vol dir «progrés», sinó que, com hem après amb la COVID-19 i potser estem descobrint amb el canvi climàtic i altres tensions exògenes sobre la societat, és una font essencial de resiliència social. Podríem arribar a considerar-la una necessitat.

A qui podem acudir per trobar aquest recurs crític? D'on prové? Com el protegim? Com el fomentem? La teoria dels clústers de la innovació ens ensenya que tots podem ajudar a respondre aquestes preguntes tan importants.

Com és que oferir innovacions disruptives no és una atribució de les grans empreses, les Apples, els Googles, les Telefòniques d'aquest món? No és aquesta la seva feina?

Malauradament, NO. De fet, és ben bé al contrari. La seva missió primordial és conservar el negoci existent. Atendre els seus clients actuals, ajudar-los a satisfer les seves necessitats i els reptes a què s'enfronten. La segona missió que tenen és que el negoci creixi. Fer arribar les seves solucions, tant les presents com les futures, a nous clients. De fet, la intenció és millorar contínuament els seus serveis. I això es tradueix en un flux constant d'innovacions incrementals.

Rara és l'empresa que vol substituir les seves solucions actuals per mitjà d'una innovació radical i potencialment disruptiva, fins i tot quan la solució és superior i es basa en una tecnologia coneguda. En realitat, les empreses es resisteixen a incorporar-la, intenten impedir que progressi o, fins i tot, eliminar-la. Com a mostra, només ens cal fixar-nos en el vehicle elèctric.

El primer cotxe elèctric disponible al mercat va arribar el 1884. Al principi del segle XX els cotxes elèctrics eren els que dominaven les vendes d'automòbils. No obstant això, amb el desenvolupament d'un sistema de carreteres modern que va obrir la porta als trajectes de llarga distància, el cotxe elèctric va sucumbir davant l'automòbil de combustió interna, que era més barat, més potent i més autònom. Els cotxes elèctrics moderns es van anar introduint experimentalment al llarg de la segona meitat del segle XX, però, quan el deteriorament del medi i l'escalfament del planeta van fer evident la necessitat de disposar d'una solució de vehicle elèctric d'emissió zero, cap empresa d'automòbils important va portar els seus vehicles elèctrics al mercat de gran consum. Ni tan sols a Califòrnia, on el govern va imposar sancions greus per no fer-ho. Per què? Senzillament perquè el vehicle elèctric hauria entrat en conflicte amb els seus negocis. De fet, tret d'alguns èxits incontestables, com l'EV-1 de General Motors, els principals fabricants d'automòbils es van embranchar en caríssimes batalles legals per eliminar els incentius i les instruccions del govern per fabricar cotxes elèctrics. Va haver d'arribar una empresa emergent que es deia Tesla Motors per enfrontar-se als gegants del sector i oferir al mercat uns vehicles innovadors, basats en noves tecnologies de bateries de liti, per aprofitar l'oportunitat a gran escala i, amb el temps, obligar la competència a seguir els seus passos.

Si no es pot confiar en les empreses més capdavanteres perquè encapçalin la innovació més transformadora, qui podem esperar que creï solucions radicalment noves que ens ajudin a adaptar-nos als reptes actuals més importants?

Doncs els equips emprenedors petits, que es dediquen a crear solucions innovadores voluntàriament, al marge de les limitacions del moment. Quan es planteja un enfocament radicalment nou, el canvi pot arribar a ser disruptiu tant per als líders del mercat com per als seus clients. Per tant, els productes i els serveis radicalment nous sovint han de buscar nous mercats i nous usuaris abans d'estar en condició de desplaçar els operadors més atrinxerats.

Un exemple d'aquest model són els nous serveis financers basats en xarxes distribuïdes en comptes de bancs. Els emprenedors que han portat aquestes solucions al mercat al principi no volien competir amb els bancs per aconseguir els seus clients. Buscaven nous mercats on no arribaven aquests serveis. És per això que molts es van centrar en poblacions no ateses pels bancs en economies emergents. Ara que ja han passat uns quants anys, els bancs s'arrisquen a perdre els ingressos que els reporten els seus mercats més importants per culpa de l'onada de solucions de tecnologia financera entre iguals,

habilitada per la intel·ligència artificial.

Les solucions que, en un primer moment, potser són poc atractives per als mercats existents poden resoldre problemes urgents en nous mercats, per a nous usuaris, des de noves perspectives, amb nous models de negoci.

Es tracta d'un procés de descoberta, inspirat per una visió de les possibilitats que ofereix, mitigat per un sentit pràctic i administrat de tal manera que el progrés registrat permeti obtenir el suport creixent de socis, inversors i, en última instància, dels clients.

Part d'aquesta descoberta pot ser de caràcter tècnic, però potser és encara més important descobrir la utilitat pràctica més evident, el que ens agrada anomenar l'encaix producte-mercat (*product-market fit*). Aquest tipus de descobriment exigeix conèixer bé el client i tenir-hi empatia, una veritable comprensió del problema i de la naturalesa pràctica de la solució. Es tracta d'un viatge de descoberta arriscat, però pot arribar a ser molt gratificant. No només demana comptar amb un equip fort per descobrir, articular i executar la visió. També cal disposar d'una extensa comunitat d'inversors i de col·laboradors que proporcionin els recursos i el context necessaris per assumir aquests riscos creatius. Aquesta mena de comunitat és el que anomenem un clúster d'innovació.

Emprenedoria: el viatge

Aquest camí de descoberta és el viatge de l'emprenedor. A les notícies que llegim a la premsa generalista ni es comprèn bé ni s'hi fa cap esment. El sentit del viatge s'entén millor amb la imatge de la "cruïlla de camins". Una "bifurcació" representa el moment del compromís, quan continuar endavant implica sempre renunciar a les altres opcions.

Aquestes decisions són un repte molt habitual per a l'emprenedor. De vegades es tracta d'una decisió professional, d'altres d'una prestació d'un producte, un aspecte de disseny, un segment de mercat, un client objectiu o una decisió sobre exemples d'ús. Totes elles són decisions de pes que poden ser irreversibles. Demanen confiança i, fins i tot, un xic de valentia.

La meva definició preferida d'emprenedoria és la que va encunyar Howard Stevenson, de Harvard, a la dècada de 1980: **"la recerca d'oportunitats més enllà dels recursos que es controlen"**. Aquesta definició plasma el reconeixement que l'emprenedor ha de comprometre's contínuament de

maneres potser irreversibles, però també el fet que una de les habilitats més importants de l'emprenedor ha de ser la comunicació constant de l'oportunitat, per tal d'atreure els recursos que permetin continuar avançant, encara que només sigui fins a l'obstacle o a la prova següents.

Potser vivim en l'època de les nostres oportunitats i reptes més importants. La tecnologia està produint descobertes i capacitats a pas accelerat, alhora que els xocs i les disrupcions ambientals i socials augmenten també i, probablement, continuaran fent-ho. La urgència per comprendre més bé la dinàmica de l'economia de la innovació es veu accentuada per l'estrès que provoca aquest ritme accelerat de canvi. Les fonts del canvi són exògenes i intrínseques al mateix temps. Algunes de les fonts exògenes de canvi i de possible disrupció són elements incrementals, com ara el deteriorament ambiental o l'escalfament planetari, i d'altres són canvis sobtats, com ara una pertorbació econòmica, com la crisi financera mundial de 2008, la inestabilitat política o la pandèmia de la COVID-19. No cal dir que el ritme accelerat de l'evolució tecnològica és una font de canvi constant i possiblement pertorbador. Quan es produeix un xoc d'aquests factors, es donen punts d'inflexió que poden alterar la societat, els mercats i les transaccions quotidianes. Les solucions i pràctiques integrades establertes des de fa molt de temps passen a ser insuficients i vulnerables. La societat i els clients es mostren disposats a provar noves solucions. Aquests moments permeten veure la força de l'emprenedoria i la innovació, una capacitat adaptativa que genera valor ràpidament tant per a l'usuari (el client i la societat) com per al creador (l'emprenedor i el seu ecosistema de suport).

Què podem fer per desenvolupar i protegir aquests recursos valuosos i resilients, potser essencials, de la innovació i l'emprenedoria?

El marc dels clústers d'innovació: com crear i mantenir la «comunitat preparada»

A la primavera de 2011 un petit grup de líders internacionals de l'àmbit de la formació en emprenedoria es va reunir per analitzar els fenòmens que observaven en comunitats innovadores molt dinàmiques d'arreu del món. Gran part d'aquestes comunitats feien pensar en l'ecosistema de Silicon Valley, però s'hi observaven variacions en diversos aspectes que reflectien les característiques de les diferents regions. A partir d'aquestes converses, amb els meus companys vam elaborar el marc dels clústers d'innovació, una forma estructurada d'analitzar els atributs de les comunitats que fomenten i faciliten la innovació i l'emprenedoria.

La primera vegada que vam dissenyar aquest marc dels clústers d'innovació, hi vam integrar i ampliar la interessant teoria dels clústers econòmics industrials i regionals que va sorgir al final del segle XX, sobretot gràcies als professors Michael Porter, de Harvard, i AnnaLee Saxenian, de Berkeley. Aquesta teoria se centrava en la identificació dels avantatges econòmics relatius de cada regió geogràfica. Sobre aquesta base, la nostra recerca va crear un marc per descriure les economies regionals particulars de centres d'innovació com ara Silicon Valley o Tel Aviv, però també les xarxes mundials que aquests centres han format amb altres comunitats afins (xarxes mundials de clústers d'innovació). El nostre marc identificava els participants (components) i els seus comportaments respectius. En aquell moment vam entendre que els comportaments dels participants tenien una importància cabdal. El que revelen les nostres observacions dels darrers deu anys és que, de fet, la clau són els comportaments.

El marc dels clústers d'innovació (Cdl) ens pot ajudar a entendre on participem cadascú dins d'aquest procés i d'aquesta comunitat d'innovació. Ofereix un conjunt d'eines i d'estructures que ajuden a articular, visualitzar, entendre i orientar-nos per a l'economia de la innovació, que es troba en constant evolució. El marc aporta una òptica per observar més de prop els elements (components) del Cdl i els seus comportaments i, així, els observadors poden fer un seguiment de la seva evolució al llarg del temps. Això encara té més importància si tenim en compte que l'economia de la innovació s'estén per tot el món.

Què és un clúster d'innovació? Components i comportaments

El marc dels Cdl fa referència a una comunitat que promou un nucli actiu de creació de valor amb dos elements centrals: l'ecosistema, definit pels participants (components), i la cultura, definida pel caràcter i la forma de les seves interaccions (comportaments). Els components, tal com es defineixen en aquest marc, són arquetips funcionals dels principals actors que operen al llarg de la corba S de la innovació de la tecnologia/producte i, especialment, en el seu «punt òptim» de repetició ràpida i creació de valor. Qualsevol organització, sigui quina sigui la seva naturalesa o nomenclatura, que dugui a terme activitats clau referents a una funció essencial del marc, pot ser considerada un component del Cdl. El marc agrupa aquests components en dues categories: principals i auxiliars.

Els components principals són els **emprenedors** que exploten l'oportunitat, els **inversors en capital de risc** que hi inverteixen i les **grans corporacions** que aporten escala a la innovació:

- Els **emprenedors** detecten les oportunitats potencials inicials i duen a terme els primers experiments per validar-les. En un Cdl els empenedors són principalment qui inicia l'acció. Detecten, configuren i exploren oportunitats. També convé que destaquen en l'adquisició de recursos.

- Els **inversors de risc** hi aporten el capital, que és un carburant essencial per al foc que els empenedors encenen. A més, hi aporten experiència en la creació d'empreses. No tan sols això, sinó que la seva anàlisi, selecció i deguda diligència atorguen una "aurèola" que augmenta l'atractiu de les empreses i atreu altres recursos, com ara talent, clients, col·laboradors o més capital.

- Les **grans empreses** tenen un paper destacadíssim dins d'un Cdl, ja que sovint són essencials per impulsar l'autèntica adopció de clients internacionals de molts productes i serveis. El Cdl també és una **font** important d'innovació per a moltes grans empreses; les millors creen recursos especialitzats en innovació oberta, com ara unitats de capital de risc empresarial, dissenyades i dedicades a participar en clústers d'innovació.

L'ecosistema del clúster d'innovació també depèn de la implicació constructiva de diversos membres de la comunitat de suport, com ara les universitats, el govern o el col·lectiu d'experts professionals i gerencials.

- Les **universitats** tenen un paper diferenciat i fonamental dins del Cdl. Acostumen a ser on neix la innovació i la invenció tecnològiques. Planten les llavors que donaran peu a les noves empreses. A més de la recerca i la formació necessàries, moltes disposen de recursos i de pràctiques especialitzats que fomenten la transferència de coneixements i la comercialització de tecnologies. Més tard hi tornarem, quan repassem amb més detall el paper de la universitat.

- El paper del **govern** és fonamental i no podem passar-hi per alt. Sobretot, garanteix el condicionant previ principal: una societat civil segura i un estat de dret. A més, sol ser una font inicial de capital de risc per a empenedors, cosa que complementa i estimula el sector del capital de risc.

- Els **experts professionals** i **gerencials** són importantíssims en l'emprenedoria moderna. Acceleren i augmenten la capacitat de la direcció per aprendre i prosperar en un entorn sovint caòtic. En un Cdl, les organitzacions de serveis, els professionals i les directives de les empreses adapten comportaments que permeten la mobilitat, la flexibilitat i un ràpid reciclatge de l'aprenentatge i del talent.

Entendre com funciona un clúster d'innovació va més enllà d'identificar-ne els participants. **Cal entendre com es comporten aquests participants per saber fins a quin punt aquesta comunitat és un clúster d'innovació.** El comportament dels participants d'un Cdl constitueix la seva cultura. Reflecteix els seus valors, les aspiracions i les actituds. Expressa elements tàctics de comunicació, cooperació i competència que de vegades no queden plasmats en acords escrits o altres formats.

Quan es dissenyen estratègies per crear un Cdl eficaç, no s'acostuma a donar prou importància a la comprensió del comportament. Se sol centrar l'atenció en la suficiència dels components, per exemple, si es compta amb prou capital de risc, en comptes de veure com es comporta el capital i com es reflecteix aquest comportament en les inversions que es trien o en les condicions legals dels acords d'inversió. Comprendre el comportament adequat resulta imprescindible per estimular i participar en una comunitat que prosperi generant valor a través de l'emprenedoria i de la innovació.

Tot i que és cert que els clústers d'innovació no són tots idèntics, sí que comparteixen certs trets i comportaments característics que els defineixen i que fan més senzilles, més probables i més eficients les col·laboracions entre ells i dins d'un mateix Cdl. Vet aquí alguns d'aquests comportaments característics que comparteixen els components d'un Cdl:

- Emprenedoria a la cerca d'oportunitats
- Gran mobilitat de recursos, com ara persones, diners i tecnologia
- Aprofiten l'alineació col·laborativa dels interessos per augmentar l'impacte
- Tenen una perspectiva mundial per a cada oportunitat
- Fan servir xarxes i connexions, de vegades a escala mundial

A grans trets, un clúster d'innovació té una cultura de col·laboració i de cooperació. S'hi busquen oportunitats i acords mútuament beneficiosos i idees de "suma no nul·la". Tant els emprenedors com els inversors en capital de risc cerquen oportunitats de disrupció, però, a diferència del que s'acostuma a creure, no els interessa el risc. El risc és un element intrínsec de l'oportunitat empresarial. Els grans empresaris i inversors de risc són gestors de riscos i fan servir eines per mitigar-los, com ara la inversió per etapes, la consolidació de la titularitat o la governança d'iniciatives empresarials (*venture governance*). Els membres d'un clúster d'innovació presenten una tolerància al fracàs molt optimitzada. Entenen els fracassos puntuals com un dels riscos intrínsecs que comporta la creació de

noves empreses. Els millors professionals s'esforcen per obtenir valor i aprendre del fracàs.

Pensar globalment i formar vincles internacionals també són comportaments essencials d'un clúster d'innovació. Els projectes emergents de comunitats d'innovació en expansió, potser per la influència de la informàtica, la mobilitat i les comunicacions mundials, tendeixen a analitzar l'oportunitat a escala global i a formar aliances amb altres empreses separades per grans distàncies geogràfiques. Aquestes connexions formen la **Xarxa Global de Clústers d'Innovació**. Es tracta d'una xarxa mundial que facilita l'acceleració tecnològica i l'adaptació empresarial. Els nuclis d'aquesta xarxa presenten un avantatge competitiu substancial.

El paper de la universitat. Com hi pot participar?

Avui ens reunim com a grup d'educadors en una universitat de prestigi. Analitzem amb més deteniment el paper que té la universitat en un clúster d'innovació. Comencem per la pregunta que vaig haver de respondre quan em vaig incorporar al claustre de la UC Berkeley el 1990: es pot ensenyar, l'emprenedoria?

Per sort, la resposta és que Sí, perquè darrerament hem entès per fi que l'emprenedoria no és una qualitat reservada exclusivament per a la gent que vol fundar noves empreses o fins i tot dedicar-se als negocis. És una habilitat per a la vida!

• Ens ensenya a expressar una hipòtesi, a posar-la a prova i a reaccionar-hi de manera constructiva.

• Ens ensenya a col·laborar, a treballar en equips, a treballar amb socis, perquè ningú de nosaltres té els recursos per triomfar en solitari.

• I, potser el més important, ens ensenya resiliència, la capacitat d'estar a l'altura dels reptes i de saber veure l'oportunitat en l'adversitat.

Com ensenyem emprenedoria?

Sovint comencem introduint l'alumne a la disciplina mitjançant les tècniques habituals d'estudi de casos, però val a dir que tenen les seves limitacions. Són com un joc de rol de fantasia: no hi ha cap moment en què "el

camí es bifurqui", cap cost d'oportunitat, cap decisió irreversible i cap oportunitat perquè els estudiants exercitin els seus "músculs del compromís".

En la darrera dècada hem après que la millor manera d'ensenyar aquestes habilitats tàcites és per mitjà de projectes pràctics reals, en què els equips d'estudiants posen a prova les seves idees amb problemes de debò i hi busquen solucions reals. D'aquestes tècniques de formació per immersió en diem de diverses maneres: innovació *lean*, Lean Launchpad, Innovation Corps, etc. L'essencial és que acompanyen els estudiants en un viatge pràctic, on experimenten com s'articula i com es posa a prova una tesi empresarial, valoren l'atractiu de la idea mitjançant un intens procés de descoberta del client, dissenyen un procés de creació d'empresa a partir del disseny de models empresarials (Business Model Design) i avaluen la viabilitat de l'empresa amb previsions financeres i estratègies d'escala.

Quina és la funció de la universitat més enllà de l'aula?

Tot això està molt bé, però no ens hem mogut de l'àmbit de l'educació. Quin és el paper de la universitat més enllà de l'aula o del laboratori de recerca? Quin és el paper de la universitat per facilitar l'èxit dels seus estudiants i, de fet, de tota la seva comunitat, per augmentar-ne la vitalitat i la resiliència?

Tradicionalment, la missió d'una universitat ha tingut tres pilars forts:

- Protegir, difondre i descobrir nous coneixements
- Educar i formar persones amb talent
- Participar de manera constructiva en les seves comunitats i en la societat en general

La universitat emprenedora del segle XXI ha de reinterpretar com aplica aquests tres elements per convertir-se, com es diu en el llenguatge empresarial modern, en una plataforma de creació de valor.

Què és una plataforma d'innovació?

L'argot de les empreses del segle XXI ha estès la paraula *plataforma* del seu ús dins del sector del programari informàtic fins a adquirir el significat d'un conjunt compartit d'estàndards i un dipòsit de recursos que estan disponibles perquè els puguin fer servir els membres d'una determinada comunitat. La finalitat de la plataforma és accelerar el desenvolupament de productes i de

serveis, reforçant alhora certes conductes, entre les quals veiem sovint les aportacions a la mateixa comunitat. Aquests productes i serveis satisfan les necessitats dels usuaris finals, ofereixen rèdit econòmic als proveïdors i, amb el reforç que suposen la xarxa i els efectes derivats, també aporten avantatges per a la comunitat i per a la societat en general.

La universitat pot ser justament aquesta «plataforma» per a la creació de valor. Si va més enllà de l'aula i del laboratori de recerca i es compromet a actuar de **facilitadora**, la universitat passa a ser un soci actiu i, d'aquesta manera, fomenta i ofereix espai per a la interacció de les seves capacitats, coneixements, tecnologia, idees de mercat i components humans més destacats amb la comunitat en un sentit més ampli.

Com? Vet aquí quatre passos que poden servir-nos de guia:

Primer: la universitat pot ser una **font d'inspiració**, on la creació d'empreses, l'experimentació i la validació de models de negocis han de formar part dels fonaments d'una educació superior.

Segon: la universitat pot **ensenyar** les habilitats i els patrons d'èxit. Divulgar-ne la terminologia i comprendre com es creen noves empreses hauria de tenir la mateixa importància que difondre les competències lingüístiques bàsiques, com ara l'anglès o la programació informàtica. Ensenyar les subtileses de la creativitat, la gestió del risc, l'articulació i la validació d'hipòtesis són destreses vitals crítiques que serveixen per a tot el ventall de disciplines d'una universitat.

Tercer: la universitat pot ser un **connector**, aprofitant la seva credibilitat, de les seves xarxes educatives i d'antics alumnes, per posar en contacte estudiants i professors d'emprenedoria amb possibles col·laboradors, socis industrials, inversors i fonts de finançament oficial.

Quart: la universitat també marca la pauta de la **cultura**. El que la universitat avala després repercuteix en la comunitat en el seu sentit més ampli. Fent costat visiblement a l'emprenedoria i a la innovació, la universitat moderna també ajuda a guanyar més suport entre la societat.

Si s'apliquen aquests principis, la "universitat emprenedora" serà un col·laborador i un catalitzador vital per a qualsevol clúster d'innovació modern.

Tothom té un paper a fer: el repte és nostre

Una lliçó crucial que ens ha ensenyat la pandèmia és que ara és l'hora de dedicar esforços a construir societats resilients, capaces d'absorbir i de reaccionar amb creativitat als reptes que vindran. L'avenç implacable de la tecnologia és una sort, però també comporta una responsabilitat indiscutible. Com que el món cada vegada és més petit, les respostes col·lectives cada cop són més urgents.

La innovació i l'emprenedoria poden ser les nostres eines per construir una societat més resilient:

- Per millorar la nostra productivitat col·lectiva i el nostre benestar
- Per fomentar una major activació i realització personals i
- Per augmentar la velocitat de creació del valor i de resiliència als xocs ambientals i macroeconòmics, com ara la pandèmia o la crisi financera.

Aquest progrés cap a una societat més sana i robusta exigirà un bon govern i el compromís constructiu de tots els líders de la societat. La universitat hi té un paper clau a jugar, igual que tots nosaltres.

Moltes gràcies per aquest fantàstic honor i per l'oportunitat d'adreçar-me avui a tots vosaltres.

Dr. Jerome S. Engel
Professor adjunt emèrit
Haas School of Business de la University of California, Berkeley

6

**DISCURS DEL
DR. JOSEP MARIA GARRELL,
Rector magnific de la
Universitat Ramon Llull**

Felicitació i agraïments

He de començar aquest parlament de cloenda de l'acte de concessió del doctorat *honoris causa* de la Universitat Ramon Llull al Dr. Jerome Engel amb unes paraules de felicitació i d'agraïment.

En primer lloc, felicitar el Dr. Engel per la concessió d'aquest guardó i alhora agrair-li el fet d'haver-lo acceptat.

The people from our university who are kind enough to attend these honorary doctorate award ceremonies know that I often explain that the granting of this award implies a "double donation", a double generosity. You will probably agree with me that on the one hand, and in this case on a proposal from our International School of Commerce and Digital Economy, the university gives an award to honour a distinguished personality for a series of reasons. But at the same time, when they accept the award, the person formally becomes a faculty member, which means that this person becomes a member of the University. This person, and their name, follows on in the list of individuals who, for different reasons, have been distinguished with this award at our University. So Dr. Engel, congratulations for this distinction, and many thanks for doing us the honour of accepting it!

I'm going to make my speech in Catalan, but you have a copy of the English translation in your seat.

En segon lloc, ens cal agrair i felicitar la Facultat Internacional de Comerç i Economia Digital La Salle-URL. Felicitar-los, felicitar-vos, per la proposta i pel que avui estem celebrant; i també agrair-vos la iniciativa de proposar una persona com el Dr. Engel com a doctor *honoris causa* de la Universitat Ramon Llull. Em dirigeixo al director general de la institució, però

quan ho faig m'estic també dirigint al degà, a tot l'equip directiu i -evidentment- a tota la comunitat d'aquesta casa.

Sempre he pensat, de fet he dit i he escrit en moltes ocasions, i avui no serà pas el dia que no em repeteixi, que quan un centre de la Universitat -una facultat o una escola- es planteja una proposta de doctorat *honoris causa*, i es busca un nom escaient, al darrere sempre hi ha una lògica comuna. La lògica és la de distingir una persona d'entre les altres. Distingim una persona pels seus "rellevants mèrits" (com abans hem dit, de manera cerimoniosa) i la distingim per tal de posar-la davant dels altres, per posar-la com a exemple. Al cap i a la fi, la universitat és una institució d'educació superior i de recerca, des de la qual contribuïm a la formació de les persones. De fet, el que fem és acompanyar les persones en el seu procés formatiu. I acompanyar les persones en el seu procés formatiu també es fa posant-les davant d'exemples, davant de trajectòries vitals, davant d'obres que les facin reflexionar.

Com és ben sabut, el professor Engel és el primer doctorat *honoris causa* de la Facultat Internacional de Comerç i Economia Digital La Salle-URL, de manera que estem davant d'un fet simbòlic important, precisament pel que això significa de posar el primer dels exemples davant l'alumnat, davant la comunitat universitària, i davant la societat en general.

Aquest és el doctorat *honoris causa* número 7 que la Universitat Ramon Llull concedeix a proposta de La Salle-URL. En una primera etapa van ser noms com Tom Curley o Álvaro Rodríguez-Echeverría, clarament -i per molts i diversos motius- persones exemplificants per a una institució lasal·liana com aquesta. Després, la primera proposta de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura, amb el nom de l'arquitecte ja traspasat Federico Correa. A aquestes tres primeres personalitats guardonades les van seguir -ja en època molt més recent, parlo de l'any 2015 en endavant- Paul Mockapetris i Vinton Cerf com a clars pioners del món de la informàtica tal i com la coneixem avui en dia. I, finalment, la darrera va ser Anne Lacaton, l'arquitectura mundialment reconeguda pels seus principis de sostenibilitat i orientació social. De fet, la Dra. Lacaton va ser la darrera persona que la Universitat va guardonar amb el doctorat *honoris causa* abans que la pandèmia esclatés a casa nostra (4 de febrer de 2020), i el Dr. Engel és el primer en època "pandèmica".

Ens trobem avui aquí, i com deia ara fa un moment, amb la primera proposta de la formalment i constituïda fa pocs anys Facultat Internacional de Comerç i Economia Digital La Salle-URL. L'elecció de la persona, l'elecció del

professor Engel no ha estat feta a l'atzar, ha estat deliberada. I la decisió respon a un conjunt de raons i d'elements, seguint la lògica del factor exemplificant com a fil conductor. El fet de "fer escola", en el sentit més genèric de la paraula, és el que predomina. Parlaré del professor Engel d'aquí a uns instants.

Vull també agrair públicament al Dr. Josep Piqué per apadrinar el professor Engel. Ell ha estat el que en podríem dir l'*alma mater* d'aquesta proposta. És conegut que la relació, i l'amistat, entre els doctors Engel i Piqué es remunta a fa força anys. Fruit d'aquesta relació són moltes les col·laboracions que n'han sorgit. A tall d'exemple, i només és un exemple, aquesta mateixa setmana el professor Engel ha tornat a participar en diferents sessions del Collider, que és el programa per posar en contacte la recerca científica i el món de l'emprenedoria, aquí a Barcelona. Programa en el qual, com és sabut, aquesta casa participa molt activament. Puc donar fe de la il·lusió que el Dr. Piqué ha posat per -deixin-me dir-ho així- "coronar" aquesta llarga i fructífera relació amb aquest guardó. Moltes gràcies i moltes felicitats Josep!

Professor Engel, I was talking about the long and fruitful collaboration between you and our city, between you and our university, and I was highlighting the key role of Josep Piqué in this relationship. So, let me thank you publicly for all your personal commitment to our university. Your commitment to include Barcelona in your task of spreading the importance and values of innovation and entrepreneurship around the globe. Thank you once again.

Destacant alguna idea i compartint algunes reflexions

No abusaré del seu temps repetint ni la trajectòria ni els mèrits del Dr. Engel. Crec que la *laudatio* del padrí ha estat prou evident per entendre tant les seves aportacions com els mèrits que el fan mereixedor d'aquest guardó. Però com que ara fa uns dies vaig tenir l'oportunitat de llegir amb calma la versió íntegra del discurs d'acceptació del professor Engel, sí que dedicaré uns minuts a subratllar algunes de les idees que hi exposa, i a compartir algunes reflexions que han ressonat dins meu en tant que interpel·len el paper de la universitat en la formació i en la seva contribució en el món de la ciència i la innovació.

El primer aspecte en el qual em vull aturar és en el necessari equilibri entre el que en podem dir "la recerca orientada a reptes" i l'activitat adreçada al "progrés general del coneixement". La segona de les activitats és autoexplicativa amb el seu nom, i -evidentment- és completament necessària. Sovint també rep el nom de "recerca fonamental", i d'altres en diuen "*blue sky*

research". La primera -la recerca orientada a repte- és la correcta combinació dels vells conceptes de "recerca bàsica" i de "recerca orientada", i ha de combinar també la barreja més escaient d'entre una bateria d'aproximacions inter (o trans) disciplinàries. Estic simplificant i abusant del llenguatge per referir-me a conceptes força més complexos. Ja em perdonaran. Però el que sí és evident és que les polítiques correctes de foment de la recerca, de foment de la innovació, han de saber trobar aquest correcte equilibri al llarg del temps.

El professor Engel s'hi refereix quan descriu que les situacions socials complexes propicien canvis que són disruptius, i ens posa com a exemple com la pandèmia de la Covid-19 ha generalitzat (jo diria massificat) l'ús de tecnologies preexistents, sovint acusades pels escèptics (utilitzant les seves pròpies paraules) de "*ser solucions a la recerca de problemes*". Sempre és convenient equipar-nos d'aquesta bateria de nou coneixement. Necessitem també disposar d'un ampli ventall de tecnologies incipients a punt per a un pas endavant, alhora que necessitem els mecanismes més eficaços perquè aquest nou coneixement pugui arribar a generar nous processos, nous productes, o nous serveis i solucions innovadores. Demanem sempre tenir tot això molt present a aquelles persones que tenen la responsabilitat de definir polítiques i inversions en aquest àmbit.

El segon punt que destacaré és la interessant anàlisi que el professor Engel fa, i evidentment tota l'argumentació que dona, d'un fet a bastament conegut. Ell ho resumeix amb aquestes paraules: "*Rara és l'empresa -crec que ho poden estendre a institució, organisme, ...- que substitueix els seus productes o les seves solucions amb una innovació radical i potencialment disruptiva*". Com deia, es tracta d'un problema molt conegut. La pregunta pertinent crec que és: a què ens aboca aquest fet si no hi trobem una solució a mig termini? I em vull referir a la realitat més propera a casa nostra.

Catalunya és un país de gent emprenedora. Vull entendre l'emprenedoria (i després m'hi referiré en el següent punt) en sentit ampli; és a dir, no en el sentit reduccionista de la paraula que ho limita a la creació de noves empreses. No obstant, i si ho mirem només des del punt de vista reduït de la creació d'empreses, a Catalunya el problema no rau en fer néixer noves empreses sinó en fer-les créixer. És possible que siguin moltes les raons que poden explicar aquest fet. De vegades se'n llisten dues fruit d'una certa anàlisi sociològica. Potser la primera és que no tenim una cultura del risc similar a la que tenen en altres llocs. Potser la segona raó a destacar, i permetin-me la llicència d'usar una imatge molt gràfica, és que som un país amb "molts caps d'arengada i poques cues de lluç". És, ja m'entenen, un tret de caràcter. Signi

com sigui, la realitat és que el 95% de les empreses catalanes són PIME i sovint aquestes empreses són més petites que mitjanes. És això bo o dolent per a la innovació? Sigui el que sigui, i hi haurà diferents interpretacions, és la nostra realitat. Una realitat que haurem de confrontar amb un fet evident i que és el següent. Per tal que una empresa pugui fer front a processos d'innovació de manera sistemàtica, organitzada i sostinguda en el temps, sense el clàssic voluntarisme tan propi d'aquestes latituds, ha de tenir una mida -o si volen una facturació- mínima. Posin el llindar on més estimin oportú i filtrin les empreses catalanes que segons aquest criteri tenen possibilitats d'innovar. La realitat és la que és, i de ben segur que no els en sortiran gaires. Al meu entendre l'anàlisi és clara: si la innovació radical i potencialment disruptiva és difícil que passi en les grans corporacions, i per tal que la innovació floreixi sistemàticament cal una certa mida mínima de les empreses; llevat que vulguem fiar la nostra sort a l'atzar o al voluntarisme, arribem a la conclusió que la situació és restrictiva i complexa. I, evidentment, tornarem a concloure que caldrà ser exigents amb les persones que tenen la responsabilitat de definir polítiques i inversions en aquest àmbit.

Passo al tercer i darrer punt on em volia aturar. Es tracta de la reflexió que fa el professor Engel sobre el rol que tenim des de la universitat. Abans, però, vull destacar la seva definició d'emprenedoria. Engel diu: *"fa poc, hem aconseguit entendre que l'emprenedoria no és només per a la gent que vol fundar noves empreses o ni tan sols dedicar-se als negocis. És una habilitat per a la vida!"*. I continua dient que l'emprenedoria *"ens ensenya a expressar una hipòtesi, a posar-la a prova i a reaccionar-hi de manera constructiva. Ens ensenya a col·laborar, a treballar en equips, a treballar amb socis, perquè ningú de nosaltres té els recursos per reeixir en solitari. I, potser el que és més important, ens ensenya resiliència, la capacitat d'estar a l'altura dels reptes i de saber veure l'oportunitat en l'adversitat."* Entenguem-ho així. Atribuïm-ho, o no, al concepte d'emprenedoria. Però de ben segur que podem estar d'acord que totes aquestes habilitats o competències són bones i importants d'assolir per a una persona. I si tot això és així, i si la universitat ha de formar per a la vida, llavors les tasques tradicionals de les universitats s'amplien i es transformen. Fa temps que ho anem dient. La universitat cada vegada ha de fer més coses, i així ho entenem nosaltres. I, ens sembla evident, que cal enfortir certes funcions de l'educació superior que abans quedaven més en segon pla. El professor Engel ens parla de la formació en emprenedoria i innovació, però de ben segur que també és atribuïble al procés formatiu d'altres eines. Ens proposa, i quedem-nos amb aquests titulars, que: (1) la universitat ha de ser una font d'inspiració, (2) la universitat ha d'ensenyar les habilitats i els patrons que comunament

porten a reeixir, (3) la universitat ha de ser un connector, tot aprofitant les seves xarxes; i (4) la universitat també ha de ser un driver de la cultura en el sentit més ampli, ja que *"el que la universitat avala, acaba repercutint en la comunitat"*. Crec, professor Engel, que ha escollit la universitat més apropiada per tal que les seves paraules ressonin. Aquí fa temps que hi ha les bases que ens conduïxen dia a dia a assolir -també- aquests objectius. Gràcies per les seves reflexions!

Cloenda

I sense més, reitero el meu agraïment i la meva felicitació a La Salle-URL, al director general de la institució, al degà de la Facultat, al Dr. Piqué i al Dr. Engel, per aquest guardó i per aquest acte.

Moltes gràcies!

Dr. Josep Maria Garrell i Guiu
Rector
Universitat Ramon Llull

7

**SPEECH BY
DR. JOSEP MARIA GARRELL,
Rector of the Ramon Llull University**

Congratulations and thanks

My first words at the close of this event for awarding the honorary doctorate from the Ramon Llull University to Dr. Jerome Engel are to express my gratitude and congratulations.

I want to congratulate Dr. Engel for deserving this award and to thank him for accepting it.

The people from our university who are kind enough to attend these honorary doctorate award ceremonies know that I often explain that the granting of this award implies a "double donation", a double generosity. You will probably agree with me that on the one hand, and in this case on a proposal from our International School of Commerce and Digital Economy, the university gives an award to honour a distinguished personality for a series of reasons. But at the same time, when they accept the award, the person formally becomes a faculty member, which means that this person becomes a member of the University. This person, and their name, follows on in the list of individuals who, for different reasons, have been distinguished with this award at our University. So Dr. Engel, congratulations for this distinction, and many thanks for doing us the honour of accepting it.

Secondly, we must thank and congratulate the La Salle-URL International Faculty of Commerce and Digital Economy. We congratulate them, as we congratulate you, for the proposal and for what we are celebrating today. I also want to thank you for the initiative of proposing a person like Dr. Engel as an honorary doctor of the Ramon Llull University. I am addressing the General Manager of the institution, but at the same time I am also addressing the Dean, the entire management team and of course the entire community of this establishment.

As I have said and written many times, and today will be no exception, I have always thought that when a University faculty or school considers putting forward a candidate for an honorary doctorate, and they look for a name for that candidate, there is always a common logic underlying that choice. The logic is to distinguish one person from others. We distinguish someone for their relevant merits (as we said before in a more ceremonious way), we distinguish someone to hold them up before others as an example. After all, the university is a further education and research institution from which we help to train people. In fact, what we do is accompany people in their training process. And accompanying people in this process also involves showing them examples, life trajectories, works that cause them to think.

As you all know, Professor Engel is the first doctor *honoris causa* of the La Salle-URL International Faculty of Commerce and Digital Economy, which is symbolically very important, precisely because we are holding up first-class examples to our students, the university community, and society in general.

This is the seventh honorary doctorate granted by Ramon Llull University on a proposal from La Salle-URL. Early examples were figures such as Tom Curley or Álvaro Rodríguez-Echeverría, clearly exemplary people for a Lasallian institution like this, for many different reasons. Following them was the first proposal from the Higher Technical School of Architecture, posthumously nominating the architect Federico Correa. These first three award-winning personalities were followed - much more recently, in other words, from 2015 onwards - by Paul Mockapetris and Vinton Cerf, clear pioneers of the world of computing as we know it today. The last in this list was Anne Lacaton, the architecture world-renowned for her principles of sustainability and social orientation. In fact, Dr. Lacaton was the last person to be awarded an honorary doctorate by the University before the pandemic struck our country (4 February 2020), and Dr. Engel is the first of the "pandemic" era.

As I said just a moment ago, we meet here today on the first proposal of the formally constituted La Salle-URL International Faculty of Commerce and Digital Economy, set up only a few years ago. The choice of Professor Engel was of course quite deliberate. That decision responds to a group of reasons and elements, following the logic of setting an example as a guiding principle. "Teaching by example", in the most generic sense of the word, is predominant. I will talk about Professor Engel in a few moments.

I also want to publicly thank Dr. Josep Piqué for sponsoring Professor Engel. He has been what we might call the *alma mater* of this proposal. We all know that Dr. Engel and Dr. Piqué have known each other, and been friends, for many years. This relationship has led to a great many collaborations. As just one example, this week Professor Engel again participated in various sessions of the Collider programme that connects scientific research with the entrepreneurial world, here in Barcelona. As you all know, this University plays a very active role in that programme. I can attest to Dr. Piqué's delight in, so to speak, "crowning" this long and fruitful relationship with this award. Thank you very much and congratulations, Josep!

Professor Engel, I was talking about the long and fruitful collaboration between you and our city, between you and our university, and I was highlighting the key role of Josep Piqué in this relationship. So, let me thank you publicly for all your personal commitment to our university. Your commitment to include Barcelona in your task of spreading the importance and values of innovation and entrepreneurship around the globe. Thank you once again!

Highlighting some ideas and sharing some thoughts

I do not want to take up your time repeating the trajectories or the merits of Dr. Engel. I think the *laudatio* by the sponsor was clear enough to elucidate both his contributions and the merits that deserve him this award. However, since I had the opportunity a few days ago to calmly read the full version of Professor Engel's acceptance speech, I will take a few minutes to highlight some of the ideas he sets out, and to share some reflections that have resonated within me as they challenge the role of the university in training and in its contribution to the world of science and innovation.

The first aspect I want to cover is the necessary balance between what we might call "challenge-oriented research" and activity aimed at the "general progress of knowledge". The second of the activities is self-explanatory and obviously is completely necessary. It is also often called "fundamental research", while others call it "blue sky research". The first - challenge-oriented research - is the correct combination of the old concepts of "basic research" and "research-oriented", and must also combine the most appropriate mix of a battery of inter- (or trans-)disciplinary approaches. Here I am simplifying and bending the language to refer to rather more complex concepts. I beg your indulgence.

However, what is clear is that the right policies for promoting research and encouraging innovation must find the right balance over time.

Professor Engel refers to this when he describes how complex social situations lead to changes that are disruptive, and gives us the example of how the Covid-19 pandemic has generalized (perhaps even massified) the use of pre-existing technologies, often accused by skeptics (in his own words) of being *"solutions looking for a problem"*. We should always equip ourselves with this new battery of knowledge. We need also to avail ourselves of a wide range of emerging technologies ready for a step forward, while we need the most effective mechanisms to enable this new knowledge to generate new processes, new products, or new services and innovative solutions. This is something that we constantly ask the people responsible for defining policies and investments in this area to bear in mind.

The second point I will underscore is the interesting analysis that Professor Engel makes, and obviously all the arguments he gives, of a well-known fact. He sums it up with these words: *"It is the rare enterprise - and I think this idea can be extended to an institution or a body - that looks to replace their existing solutions with radical and potentially disruptive new innovations"*. As I said, this is a well-known problem. The relevant question, I think, is: where does this fact lead us if cannot find a solution in the medium term? And here I want to refer to the reality closest to our home.

Catalonia is a country of enterprising people. I am using entrepreneurship (and I will refer to it in the next point) in a broad sense; that is, not in the reductionist sense of the word that is limited to creating new businesses. However, if we look at this merely from the limited view of creating companies, the problem in Catalonia does not lie in birthing new companies but in growing them. There may be many reasons for this. Two are sometimes listed as a result of a certain sociological analysis. Perhaps the first is that we do not have a risk culture similar to that found elsewhere. Perhaps the second reason to highlight is that we are a country in which many people are managers of very small companies, but few are employees of big powerful undertakings. I think that is something of a character trait. In any case, the reality is that 95% of Catalan companies are SMEs and often these companies are smaller than medium-sized. Is this good or bad for innovation? Whatever the answer, and this is open to different interpretations, that is how things are. That is a reality that we will have to hold up against an obvious fact: for a company to be able to face up to innovation processes in a systematic, organized and sustained way over

time, without the classic voluntarism approach so typical in these parts, it must have a minimum size - or turnover. Set the threshold wherever you see fit, then filter out the Catalan companies that have the potential to innovate, according to this criterion. The harsh reality is that not many will emerge, for sure. In my opinion the analysis is clear: if radical and potentially disruptive innovation is hard to achieve in large corporations, and if a certain minimum size of firms is needed for innovation to be systematically successful, unless we want to trust our luck to chance or voluntarism, we must conclude that the situation is restrictive and complex. And, of course, we will once again conclude that we must make demands of policy-makers and investors in this area.

I move on to the third and final point I wanted to make. This concerns Professor Engel's reflections around our role at the university. Before that, though, I want to highlight his definition of entrepreneurship. Engel says: *"we recently have come to understand that entrepreneurship is not just for those that seek to found new businesses or even pursue a career in business. It is a life skill!"*. And he goes on to say that entrepreneurship *"teaches us how to express a hypothesis, test it and react constructively. It teaches us how to collaborate, to work in teams, to work with partners, as none of us has the resources to succeed alone. And perhaps most importantly, it teaches us resilience; the ability to meet challenges and adversity as an opportunity."* Let us understand it that way. Let us attribute it, or not, to the concept of entrepreneurship. But I am sure we can agree that all these skills are good and important for a person to achieve. And if all that is true, and if the university is to train people for life, then the traditional tasks of universities are expanding and transforming. We have been saying this for a long time. The university has to do more and more things, and that is how we understand it. Furthermore, it is clear to us that we must enhance certain functions of higher education that were previously considered to be secondary in importance. Professor Engel talks about training in entrepreneurship and innovation, but that can certainly also be applied to the process of training in other tools. He proposes the following, and we would do well to remember these lines: (1) the university must be a source of inspiration, (2) the university must teach the skills and patterns that commonly lead to success, (3) the university must be a connector, while leveraging its networks; and (4) the university must also be a driver of culture in the broadest sense, since *"what is supported by the university ripples throughout the broader community"*. I think, Professor Engel, that you have chosen the most appropriate university for your words to ripple though. Here, we have long since laid the foundations helping us every day to also achieve these goals. Thanks for your thoughts!

Closing words

And without further ado, I reiterate my thanks and my congratulations to La Salle-URL, the general manager of the institution, the Dean of the Faculty, Dr. Piqué and Dr. Engel, for this award and for this event.

Thank you all very much!

Dr. Josep Maria Garrell i Guiu
Rector
Ramon Llull University

laSalle

UNIVERSITAT RAMON LLULL



UNIVERSITAT
**RAMON
LLULL**

www.url.edu