

Teoria de la semblança i govern universitari

Jaume Armengou Orús



Reial Acadèmia Europea de Doctors
Real Academia Europea de Doctores
Royal European Academy of Doctors

BARCELONA - 1914



JAUME ARMENGOU ORÚS (Lleida, 1963) és doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports per la Universitat Politècnica de Catalunya.

En acabar la tesi doctoral, va iniciar una empresa *start-up* dedicada al disseny i càlcul en l'enginyeria civil. És inventor de diverses patents. Ha escrit desenes d'articles científics i de divulgació i dictàmens. És autor de més de dos-cents projectes de construcció. Ha realitzat nombrosos projectes de recerca i ha generat dotzenes de programes d'ordinador. El 2003 va vendre la *start-up* a Prefabricaciones y Contratas, S. A. (Grup Ciments Molins), i va passar a ser-ne director tècnic i membre del comitè de direcció.

El 2007 es va incorporar a la Universitat Internacional de Catalunya (UIC Barcelona) com a vicerector d'Ordenació Acadèmica i Professorat. Ha estat professor a les universitats Politècnica de Catalunya, de Navarra i de Piura, i actualment és professor de UIC Barcelona. Ha impartit desenes de conferències, participat en nombrosos congressos internacionals i fet estades de recerca a les universitats de Glasgow, Wuhan, Piura, Berkeley i a la National University of Singapore / Nanyang Technological University. Els seus àmbits de recerca se centren en la gestió de projectes i el disseny i càlcul d'estructures de formigó.

Teoria de la semblança i govern universitari

Excm. Sr. Dr. Jaume Armengou Orús

Teoria de la semblança i govern universitari

Discurs d'ingrés a la Reial Acadèmia Europea de Doctors com a
acadèmic numerari, en la sessió oficial de recepció
el 2 de febrer de 2017.

Excm. Sr. Dr. Jaume Armengou Orús

Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports

I contestació de l'acadèmic de número

Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra

Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports

COL·LECCIÓ REIAL ACADEMIA EUROPEA DE DOCTORS



Reial Acadèmia Europea de Doctors
Real Academia Europea de Doctores
Royal European Academy of Doctors

BARCELONA - 1914

www.radd.eu

© Jaume Armengou Orús
© Reial Acadèmia Europea de Doctors.

La Reial Acadèmia Europea de Doctors, bo i respectant com a criteri d'autor les opinions exposades en les seves publicacions, no se'n fa responsable ni solidària.

Queden rigorosament prohibides, sense l'autorització escrita dels titulars del «*Copyright*», sota les sancions establertes en les lleis, la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la reprografia i el tractament informàtic i la distribució d'exemplars mitjançant lloguer o préstecs públics.

Producció gràfica: Ediciones Gráficas Rey, S.L.

Imprès en paper òfset blanc superior per a la Reial Acadèmia Europea de Doctors.

ISBN: 978-84-617-8115-7

Dipòsit legal: B 2853- 2017

Imprès a Espanya - *Printed in Spain* - Barcelona

Data de publicació: febrer de 2017

ÍNDEX

AGRAÏMENTS	9
DISCURS D'INGRÉS	11
INTRODUCCIÓ	11
1. TEORIA DE LA SEMBLANÇA	15
1.1. Teoria de la semblança i models físics	15
1.2. Teoria de la semblança i models numèrics	25
1.3. Teoria de la semblança, inspiració i relat	28
2. MISSIÓ DE LA UNIVERSITAT	39
3. LITERATURA I VISIONS DE LA UNIVERSITAT	57
3.1 Els acadèmics pensen la Universitat	58
3.2 El tàndem País-Universitat. La societat civil mira la Universitat	68
3.3 Els alumnes i el sentit de la Universitat	90
3.4 Els donants	100
3.5 Reputació i competència entre Universitats. Capacitat de canvi	103
4. MODELS	121
4.1 L'ensenyament de l'enginyeria	122
4.2 Les escoles de negocis	132
4.3 El futbol club Barcelona	147
4.4 Desplegament en xarxa	158
5. UNA PROPOSTA D'INNOVACIÓ SUBTIL	171
5.1 Un cas d'estudi	173
5.2 Els punts d'innovació aplicats a uic barcelona	175
5.3 La disrupció	187
6. CONCLUSIÓ	191
BIBLIOGRAFIA	197
DISCURS DE CONTESTACIÓ	207
Publicacions de la Reial Acadèmia de Doctors	217

❧ AGRAÏMENTS

...gratuitament ho heu rebut, doneu-ho gratuïtament
(Mateu 10, 8)

Excel·lentíssim Senyor Degà President,
Excel·lentíssims i Il·lustríssims Senyors Acadèmics,
Autoritats, acadèmics electes, amigues i amics,

Vull agrair, en primer lloc, la generositat dels acadèmics que van confiar en la meua trajectòria i em van acollir al si d'aquesta Reial Acadèmia Europea de Doctors (RAED), la qual cosa m'honora d'una manera excepcional. Vull donar les gràcies al doctor Alfred Rocafort, degà president de la RAED, al qual admiro com a professional i com a persona; al meu amic, mentor i padrí el dia d'avui, el Dr. José Daniel Barquero, que va proposar el meu nom a l'Acadèmia, institució de la qual aspiro a ser membre numerari a l'alçada que la RAED es mereix. També al meu amic i padrí avui, el Dr. Jaime Rodrigo. L'agraïment s'estén, a més, al meu referent i amic, el Dr. Eugenio Oñate, que fa el discurs de contestació. Els vull agrair a tots l'acollida i el fet d'haver-me permès descobrir un món de creativitat, debat, rigor, cerca de la veritat, bonhomia, preocupació social, esperit de servei i, per sobre de tot, amistat.

Igualment vull agrair a altres membres de la RAED tota l'amistat i generositat rebudes. No puc fer esment de tots, però sí que m'agradaria recordar els doctors Josep Maria Bosch i Aymerich, Núria Durany, Félix Cruz i Rafael Pich, membres de l'Acadèmia molt propers que ja van traspasar.

Aquest discurs intenta retre un tribut a totes les persones que han contribuït, al llarg dels anys, a la meva formació i desenvolupament com a persona i com a professional. El rigor i la generositat de les persones que s'han bolcat de manera entranyable a ajudar-me a condensar la meva experiència i idees en aquest discurs; la tolerància i suport de la meva família i la paciència que han tingut amb la meva dedicació; la col·laboració que he trobat entre els professionals de UIC Barcelona; el temps que he compartit amb col·legues en el món de la indústria, els aprenentatges que he rebut d'ells i, tanmateix, de clients; les hores compartides amb professors i companys de feina; les preguntes i inquietuds dels estudiants; les converses amb escriptors, professionals i amics; la cura amb què s'ha disposat aquest acte... He rebut tant de tanta gent que difícilment aquests agraïments em deixaran satisfet.

Estic segur que molts us trobareu reflectits en aquestes pàgines amb idees que hem compartit, altres idees que coneixeu i no compartiu i, potser, algunes que no coneixíeu. Han estat escrites amb un únic pensament: tornar una mica de tot allò que he rebut, sabent que jo he estat el més beneficiat per haver pogut contrastar amb molts de vosaltres molts dels conceptes que hi apareixen. Quan vaig llegir la tesi doctoral la vaig acompanyar amb una dedicatòria d'un article de Fernando Pereira que m'agradaria tornar a reproduir: "Es legítimo que un escritor desee tener lectores. Pero esto no siempre lo consigue. Y yo tampoco estoy en absoluto seguro de conseguirlo. Por tanto, me dirigiré, entre esperanzado y atemorizado, a un hipotético lector. (A quien dedico, con el más fervoroso afecto, este trabajo.) Así me curo en salud: aunque es altamente improbable que ese lector exista, tampoco es radicalmente imposible" (Pereira 1989, 76).

Moltes gràcies.



❧ INTRODUCCIÓ

Al juny de 1991 vaig finalitzar el doctorat a l'Escola d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona. L'endemà del dia de defensa de la tesi ja estava posant en marxa una empresa *start-up* de base tecnològica. La *start-up* estava dedicada al disseny i càlcul d'obres. L'any 2003 vaig vendre la *start-up* a Prefabricaciones y Contratas, PRECON, un grup industrial dedicat al disseny i fabricació d'estructures prefabricades de formigó, filial del grup Ciments Molins. PRECON, amb més de deu fàbriques, era el prefabricador més gran d'Espanya. I ho és avui també. Vaig entrar al grup dins del comitè de direcció, on pensava que em jubilaria. Però el 2007 vaig tornar al món acadèmic i em vaig incorporar a la Universitat Internacional de Catalunya (UIC Barcelona) com a vicerector d'Ordenació Acadèmica i Professorat.

Aquest discurs explica com he aplicat el coneixement i l'experiència professional com a enginyer i com a directiu, adquirits durant anys, a la feina de govern a la universitat amb la visió peculiar que em dona la meva trajectòria. I els comparteixo.

Durant el doctorat vaig estudiar l'aplicació de la teoria de la semblança al disseny de preses mitjançant la metodologia de la modelització física. Aquesta metodologia permet verificar en models reduïts (maquetes) el comportament de prototipus (construccions) per estalviar el risc d'errors. La perspectiva que genera en l'investigador aquesta metodologia el prepara per modelitzar el comportament de la realitat física, no només amb models reduïts, sinó també amb models numèrics.

Arribat el moment de governar institucions apareix el desig de modelitzar-ne el comportament per fer prediccions i prendre bé les decisions. És possible reformular la teoria de la semblança per fer models de realitats humanes, molt més complexes que les realitats físiques?

Aquest discurs cerca el disseny d'innovacions —disrupcions!— per aplicar-lo al govern universitari estalviant errors, de manera que impulsin l'acadèmia cap a l'excel·lència. I ho fa generalitzant i aplicant la metodologia de la modelització física, descrita en el capítol 1. El flux del discurs és paral·lel al procés pel qual vaig buscar les maneres de contribuir a la qualitat de UIC Barcelona des que m'hi vaig incorporar com a vicerector.

La universitat és una institució de gran repercussió social en profunda transformació. Per una banda, respon a les necessitats de la societat i, per l'altra, ha de donar resposta a les expectatives dels estudiants i les seves famílies, dels acadèmics, del personal d'administració i serveis, dels ocupadors, dels donants, dels voluntaris, etc. És, doncs, una organització particular i complexa.

Per identificar quines han estat les claus que expliquen l'existència i la missió de la Universitat s'han seleccionat tres autors, que són dels més citats i punts de referència imprescindibles per a la literatura sobre el tema. Newman, Kerr i Ortega y Gasset representen, en aquesta selecció, l'origen de la universitat, l'excel·lència assolida i l'estat de la qüestió al nostre voltant.

Després, doncs, d'establir un marc que defineix la missió de la institució universitària (capítol 2), es recullen idees sobre el govern i la millora de les universitats. Aquestes idees provenen de l'estudi de documents, entrevistes amb acadèmics de més de 40 països diferents, interacció amb agents del món acadèmic en comissions molt diverses i l'observació d'institucions universi-

tàries als cinc continents. Aquesta selecció de literatura, exposada en el capítol 3, és suficientment ampla (i potser reiterativa) per corregir el biaix del propi punt de vista, present, sens dubte, en qualsevol selecció.

Aquestes idees, com si es tractés de provar un disseny en una maqueta, es verifiquen a través de la prova en models en el capítol 4. Finalment, en el capítol 5 queden convertides en propostes d'innovació, fent servir paral·lelament com a cas d'estudi UIC Barcelona.

La metodologia es pot aplicar de manera universal: qualsevol universitat pot utilitzar-la per identificar els punts centrals que poden suposar una disrupció. La selecció dels models és particular, incorpora el tarannà, les característiques i la identitat de la universitat en qüestió. Entre els punts que resulten identificats a partir dels models, alguns són potencialment disruptius i, si s'apliquen, provocaran transformacions a l'acadèmia.

A la conclusió final es presenta un resum de tot el discurs condensat en pocs fulls.





1. TEORIA DE LA SEMBLANÇA

La teoria de la semblança explica com s'ha d'estudiar un fenomen en un model per tal de predir el comportament del prototipus, l'element real. L'aplicació de la teoria de la semblança és relativament habitual en l'enginyeria, però experimenta grans dificultats quan es tracta de dissenyar un model que pronostiqui el comportament d'institucions governades per persones, com és la universitat. En aquest apartat es descriu la teoria de la semblança, des de les aplicacions més “dures”, que li són més pròpies (enginyeria), fins a acostar-la a les ciències socials.

1.1. Teoria de la semblança i models físics

Segons el diccionari una *presa* és un ‘obstacle artificial, generalment d'obra, construït a través d'un riu, en un estany, etc., per desviar l'aigua o detenir-la per tal de fer-la arribar a un lloc determinat o per tal de regular-ne el cabal, embassar-la, crear un saltant per a aprofitar-ne l'energia, etc.’ (diccionari.cat).

No és res extraordinari que una presa tingui una altura de 120 m. Aquesta altura és la diferència de cota entre la coronació i el peu, ubicat normalment a la llera d'un riu. Tampoc no és estrany trobar-se amb un cabal de desguàs o d'avinguda de 500 m³/s. Aquest cabal és aquell que en algun moment de la seva vida la presa haurà de deixar tornar directament al riu. No es podrà turbinar per obtenir-ne energia, ni es podrà derivar cap al canal de reg o conducció a una planta potabilitzadora, sinó que s'haurà de tornar al riu perquè és un cabal que l'embassament de la presa no té capacitat per emmagatzemar i és excessiu

per a les necessitats d'ús de la presa. Això passa quan arriba més aigua de la necessària al pantà. Serà degut a una pluja molt intensa a la conca de l'embassament o al desglaç de la neu de la mateixa conca, o a altres raons.

Si aquest cabal desborda la presa de manera incontrolada la pot acabar esfondrant, com ha passat en diversos accidents ben coneguts. Per tant, cal estudiar la manera de fer tornar les aigües al riu d'una manera controlada. A banda de preveure, en el moment del disseny, les inundacions que aquest desguàs pot provocar aigües avall de la presa, és imprescindible que tota l'energia de l'aigua (derivada de la diferència de cota entre l'embassament i el peu de la presa) no destrossi elements de la mateixa presa o del riu. Tècnicament, es parla de "dissipació d'energia hidràulica a peu de presa".

Els valors proposats com a exemple (120 m d'altura de presa i cabal d'avinguda de 500 m³/s) generen una quantitat no menyspreable d'energia. Es deixa escapar una quantitat d'aigua de 500 m³ cada segon, que té una energia corresponent a 120 metres d'altura. Aquesta energia es transformarà en velocitat a la cota del peu de la presa; un càlcul ràpid constata que la velocitat de l'aigua entregada a la cota del riu serà de 175 km/h:

$$V = \sqrt{2 \cdot g \cdot h} = \sqrt{2 \cdot 9.81 \frac{m}{s^2} \cdot 120 m} = 48,5 \frac{m}{s} = 175 km/h. .$$

L'ordre de magnitud d'aquest fenomen es pot il·lustrar com si fossin impactes de vehicles. Atès que un Jaguar E-Type té una massa d'uns 1.170 kg i un m³ d'aigua de 1.000 kg, l'impacte de l'aigua contra la llera del riu serà equivalent al de 427 cotxes,

$$500 \frac{m^3 d'aigua}{s} \cdot 1000 \frac{kg}{m^3 d'aigua} \cdot \frac{1 Jaguar E-Type}{1170 Kg} = 427 Jaguar E - Type/s ...$$

estavellant-se a una velocitat de 175 km/h.

Aquest no és un problema nou. Això passa a totes les preses, que porten associat a l'òrgan de desguàs de cabal sobrant l'òrgan de dissipació d'energia a peu de presa. L'òrgan s'anomena *conc esmorteïdor* i la seva funció és, precisament, dissipar l'energia hidràulica.

Atès que hi ha diversos tipus de presa, els òrgans de desguàs i dissipació són diferents. En la figura 1.1 es mostra la presa de Mequinensa en un moment en què s'està produint el fenomen de desguàs de cabal sobrant i dissipació d'energia a peu de presa.



Figura 1.1 (Google Images; http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/crecida-ebro-llena-embalse-mequinensa-situa-101-35_1009513.html).

Presa de Mequinensa, al riu Ebre. La superfície de l'embassament és molt a prop de la cota màxima i s'han obert les comportes per evacuar l'aigua sobrant. L'aigua arriba al peu de la presa a una gran velocitat, que cal frenar abans de tornar-la al riu Ebre. A la dreta de la fotografia es pot observar l'aigua que surt, tranquil·la, de la central, de la qual l'energia ja ha estat extreta.

La presa de Mequinensa és una presa de gravetat: pel seu propi pes conté la pressió de l'aigua del pantà. En alguns casos, quan hi ha un estrangulament en el riu i les parets geològiques són prou resistents, es pot projectar una presa volta, que és com una teula posada verticalment. Aquest és el cas de la presa de la Llosa del Cavall, a prop de Solsona (fotografies 1.2 i 1.3).



Fotografia 1.2. Vista aèria de la presa de la Llosa del Cavall (Solsona). La presa té forma de teula. Es recolza lateralment en parets de roca, tal com s'intueix a la fotografia. (Google Images; https://www.geocaching.com/geocache/GC21CA7_presa-de-la-llosa-del-cavall?guid=2f9f6df0-32df-4955-ad00-33c460da98a3).



Fotografia 1.3. Presa de la Llosa del Cavall (Solsona). Alçat del parament aigües avall, amb vistes de l'abocador a la cota màxima i del conc esmorteïdor al peu

de presa. El desaigüe de fons està operant amb baix cabal. L'altura exacta de la presa és de 122 m; el cabal de disseny és de 473 m³/s. (Google Images; <http://www.xcitingclub.es/viewtopic.php?t=13200&postdays=0&postorder=asc&start=330>).

El disseny del conc esmorteïdor representa un cost important sobre el total de la presa i concentra bona part dels riscos de fallida d'aquesta. En alguns casos —com el de la presa de la Llosa del Cavall, que es presenta a tall d'exemple— és possible llançar les aigües directament des de la coronació de la presa i dissenyar un conc esmorteïdor que les rebí al mateix peu de presa. Aquesta solució és molt barata perquè estalvia tota l'estructura d'acompanyament de les aigües durant la pèrdua de cota, com és el cas de la presa de Mequinensa. En una presa com la de la Llosa del Cavall només cal disposar una mena de piscina per estalviar l'erosió dels fonaments de la presa en el punt on impacta el doll d'aigua. Aquest és un problema d'enginyeria que cal resoldre sense error. La fallida del conc esmorteïdor suposaria la fallida consegüent de la presa i la generació del buidatge ràpid de l'embassament, cosa que provocaria una onada que recorreria tota la vall i ocasionaria danys incomputables.

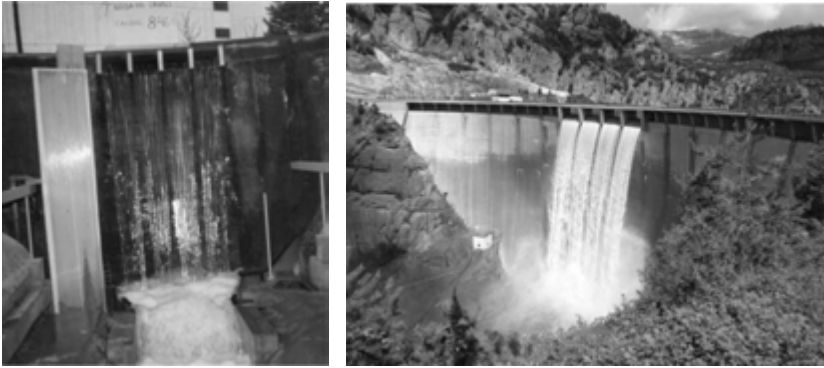
Tot i el desenvolupament actual dels mètodes numèrics de disseny, atesa la sensibilitat del problema plantejat, juntament amb l'eventual estalvi econòmic, caldria trobar una manera de verificar el disseny que fos prou segura. Molt segura. El procés seria el següent: fer el disseny amb l'ordinador, fer servir mètodes numèrics contrastats i aplicar sistemes de prova i error per refinar aquest disseny. Però, a més, és necessari verificar. Què passaria si es pogués fer una maqueta o model de la presa? Com es podria estudiar el fenomen en un laboratori i, un cop validat, aplicar-lo al cas real o prototipus? És justament això el que es resol amb la teoria de la semblança.

La teoria de la semblança permet traslladar els resultats obtinguts en una maqueta al prototipus. A la maqueta es poden fer tot tipus de proves i variacions de disseny a baix cost i sense risc. Per tant, un cop assolit un disseny previ, es contrasta i refina al laboratori de models i, posteriorment, es pot aplicar a la realitat, al prototipus, sense risc.

El desenvolupament matemàtic de la teoria de la semblança (es pot trobar a Armengou Orús 1991) és prescindible en el treball que aquí es presenta. Únicament s'explicarà, a tall d'exemple, com es relacionen la pressió d'aigua i el cabal entre el model i el prototipus.

L'escala del model ve definida com a $\lambda = L_p / L_m$, que estableix la relació de longituds entre prototipus i model. Atesa l'escala, la relació entre pressions serà $P_p / P_m = \lambda$, i la relació entre cabals serà $Q_p / Q_m = \lambda^{5/2}$ (Novák i Čabelka 1981). Això vol dir que, si la presa de 120 m d'altura s'ha modelat amb una maqueta de 2,40 m, llavors $\lambda = L_p / L_m = 120 / 2.40 = 50$; en conseqüència, $Q_p / Q_m = \lambda^{5/2} = 50^{5/2} = 17678$. En conclusió, per un cabal de 500 m³/s al prototipus, al model es faria servir un cabal de 500 m³/s / 17678 = 0,028 m³/s = 28 litres per segon.

La presa de la Llosa del Cavall, que hem fet servir com a exemple més amunt, es va estudiar al laboratori de models de l'Escola d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona. El model i el prototipus es mostren en les fotografies 1.4 i 1.5. Les repercussions de l'error en el model seran irrellevants. Fins i tot el cost de retocar el disseny en el model, fins a arribar a l'òptim, serà molt econòmic. El cost de modificar el prototipus ja construït, o el cost de la fallida, seria elevadíssim.



Fotografies 1.4 (cortesia de Josep Dolz) i 1.5 (Google Images; http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/crecida-ebro-llena-embalse-mequinenza-situa-101-35_1009513.html).

Model i prototipus de la presa de la Llosa del Cavall amb el sistema de desguàs i dissipació d'energia en funcionament. A l'esquerra del model es poden observar piezòmetres, que indiquen la pressió de les làmines d'aigua a la llosa de formigó que forma la base del conc esmorteïdor.

Un aspecte fonamental de l'estudi en model reduït és el que s'anomena efectes d'escala. Els efectes d'escala són les distorsions que impedeixen traslladar veritablement els resultats obtinguts en el model al prototipus. La causa és la diferència d'escala entre model i prototipus. Justament allò que permet assajar — la reproducció a escala— introdueix alhora una limitació. En el cas de la modelització física hidràulica hi ha una distorsió evident, i és que la dimensió de la gota d'aigua és sempre la mateixa, mentre que la dimensió del model i el prototipus és molt diferent. Es podria fer servir un altre fluid per a l'assaig, però seria molt més car. Fer servir un altre fluid permetria canviar-ne la tensió superficial, que determina la dimensió de la gota, i d'aquesta manera podríem aspirar a tenir també la mateixa escala en la dimensió de la gota de fluid. No és una solució que es consideri raonable, tret de casos molt especials.

D'altra banda, com més gran sigui el model, com més propera a $l=1$ sigui l'escala, més petita en serà la distorsió. Però el model serà molt més car. L'exemple que s'ha fet servir requereix un cabal al laboratori de $0,028 \text{ m}^3/\text{s}$, és a dir, 28 litres per segon. El valor és raonable per a un laboratori. Augmentar l'escala vol dir augmentar el cabal, fins a un punt que es fa irrealitzable l'assaig.

La distorsió esmentada es detecta observant les fotografies 1.4 i 1.5: la làmina d'aigua baixa sense emulsionar-se fins al conc esmorteïdor del model, mentre que al prototipus la làmina està tota emulsionada. Aquesta diferència està impedingint que l'assaig sigui fidel: està distorsionat. Ara bé, aquesta emulsió, fruit de la fricció amb l'aire, que només es produeix en el prototipus, deixa l'assaig al laboratori de la banda de la seguretat. Efectivament, la fricció amb l'aire dissipa part de l'energia del doll d'aigua, de manera que el model estarà detectant més energia que la real en el prototipus. Cal dir que el fenomen està governat principalment per les forces gravitatòries i que la distorsió és molt petita perquè aquestes forces sí que estan ben reproduïdes en el model. Però el conc esmorteïdor del model pateix una mica més que el del prototipus. Per això el disseny quedarà de la banda de la seguretat.

Per tal d'utilitzar la teoria de la semblança sobre els estudis en model reduït cal tenir en consideració una sèrie d'aspectes: la fonamentació teòrica i metodològica de l'experiment; els requisits que ha de complir l'experiment per reproduir correctament el prototipus i el seu funcionament; quins paràmetres s'han d'amidar durant l'experiment; com s'han de processar els resultats de la recerca i a quin tipus de fenomen es poden aplicar els resultats així com quin és el rang de validesa (Novák i Cabelka 1981).

Fins aquí s'ha tractat una aplicació de la teoria de la semblança a través d'un exemple de modelització física hidràulica. Per generalització, a partir de l'exemple es pot dir que la teoria de la semblança serveix per dissenyar, amb una despesa raonable, solucions a problemes en què un error seria molt costós.

La modelització física s'ha aplicat al disseny en enginyeria i arquitectura de manera molt freqüent. Un cas paradigmàtic és el de l'arquitecte Antoni Gaudí, que modelitzava les estructures antifuniculars amb un sistema de cordes i masses. Gaudí buscava sistemes estructurals que treballessin principalment a compressió i no a flexió. Una estructura composta per blocs de pedra, si treballa a compressió, no requereix que les pedres estiguin lligades: n'hi ha prou si les superfícies de contacte són perpendiculars a les forces de compressió. Llavors, en tots els punts de contacte hi ha pressió. Si hi hagués tracció, com que els blocs no estan connectats, l'estructura es col·lapsaria. La flexió és un tipus de força que tendeix a doblegar l'estructura, no a comprimir-la, i genera traccions.

Aquesta és la manera com treballen molts arcs arquitectònics. Aquests arcs es denominen *antifuniculars* perquè tenen la forma inversa a la de la corda, amb càrregues penjades o sense, suspesa entre dos punts. La corda només treballa traccionada; no té resistència a la compressió ni a la flexió: resisteix quan se la vol estirar, però no resisteix si es vol comprimir o doblegar.

El gran arquitecte català, coneixedor d'aquest raonament, feia servir cordes i masses per simular les forces dominants de l'estructura. Si la corda resisteix només tracció i els arcs de pedra només resisteixen compressió, el model de cordes

en suspensió és vàlid per representar el prototipus dels arcs de pedra tallada. Les fotografies 1.6 i 1.7 expliquen de manera visual aquesta aplicació de la teoria de la semblança.



Fotografies 1.6 i 1.7. Model i prototipus de la basílica de la Sagrada Família (Google Images; <http://estructurando.net/2013/11/21/gaudi-el-funicular-de-cargas-y-un-software-para-calcul-en-3d/>).

Les distorsions del model de cordes i masses apareixen quan entren càrregues no previstes en el model, com ara càrregues de vent o sísmiques, càrregues tèrmiques o càrregues produïdes per moviments dels fonaments. Aquestes càrregues, com ara la tensió superficial en la modelització física hidràulica, no són rellevants en el cas de la Sagrada Família, encara que deixen el prototipus de la banda de la inseguretat.

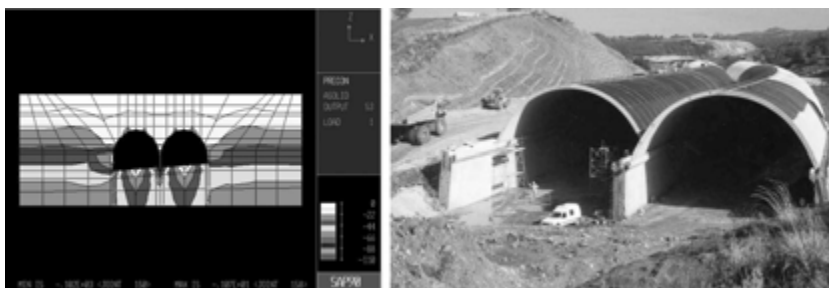
A partir d'aquests dos exemples es pot abstrure la teoria de la semblança, i entendre el sentit dels túnels de vent per provar vehicles, o els canals d'onades per al disseny d'estructures marítimes, etc. El següent pas serà l'abstracció de la teoria de la semblança a un nivell superior. Aquest nivell és el de la modelització numèrica o virtual.

1.2. Teoria de la semblança i models numèrics

Fins aquí s'han analitzat models físics, tangibles, construïts a escala i en què es pot testar la viabilitat i seguretat del prototipus. Però el coneixement avança, i els tècnics i investigadors es van trobar en una nova situació. Després d'estudiar molts casos d'estructures de construcció durant segles, després d'haver fet servir també com a models unes estructures per projectar-ne unes altres, apareix “no fa gaires anys” l'ordinador, que va permetre introduir mètodes numèrics de càlcul. Aquests mètodes es van anar calibrant i perfeccionant a través d'aplicacions d'èxit... i també gràcies a d'altres que van fracassar. Els mètodes perfeccionats es van anar aplicant als exemples tractats fins ara: modelització física hidràulica, modelització d'estructures, modelització de vehicles en túnels de vent, etc.

En l'exemple següent, en les fotografies 1.8 i 1.9, es mostra el model i el prototipus d'un túnel fals disposat en una autovia. El programa de càlcul que es fa servir, SAP90, és ja antic (anys 90), de manera que no s'està parlant d'aplicacions recents: això ve del segle passat. El cas que ens ocupa tracta d'una estructura de formigó antifunicular que no requereix l'ús d'un model físic reduït pel seu disseny, atès que, realment, aquest model és numèric. És a dir, en aquest cas, i per a molts altres casos des de fa més de trenta anys, la modelització numèrica ja ha obviat la modelització física. L'abstracció està feta.

S'ha fet servir el cas d'un túnel fals perquè permet veure l'estructura abans que quedi soterrada i, d'aquesta manera, l'exemple visualitza molt bé el concepte. Sobre aquests arcs es disposaran molts metres de terres per restaurar el paisatge a l'estat natural, previ a la construcció de l'autovia. Com que l'estructura és un pont, però sembla un túnel, s'anomena *túnel fals*.



Fotografies 1.8 i 1.9. Model numèric i prototipus d'un túnel fals per a una autovia (imatges generades per l'autor).

Hi ha àmbits del coneixement en què la modelització numèrica no està tan avançada. Per exemple, en l'àmbit de l'odontologia, la recerca sobre els implants dentals està ara en el moment en què el model reduït encara és necessari i els models numèrics s'estan calibrant. Un implant millorat es prova en animals (model reduït validable) i es modelitza numèricament (model reduït encara no validat). No s'accepta la utilització de nous implants que només hagin estat dissenyats amb mètodes numèrics. D'aquesta manera s'està avançant en el disseny dels implants i s'està avançant en la modelització numèrica d'aquests. Cal esperar que, amb el temps, la validació numèrica sigui suficient (Martin-Gili *et al.* 2015).

En l'àmbit de l'enginyeria sísmica s'està fent servir un tipus de modelització que s'ha denominat, en anglès, *hybrid simulation* (Mosalam i Günay 2014). L'objectiu és modelitzar estructures que, en cas de fallida, produeixen un gran perjudici, i que no es poden reproduir numèricament o virtualment i en les quals l'assaig a escala no és prou acurat o no és possible. És el cas de preveure com es comportaran els centres transformadors d'energia en cas d'un terratrèmol. Si es col·lapsen durant el sísmic, es talla el subministrament d'energia. Però encara no hi ha prou coneixement com per fer el model numèric de tots els components. La solució consisteix a modelitzar físicament, a

escala real, en una taula vibrant, les parts més difícils de tractar virtualment. Aquesta part de l'estructura s'hibridarà amb la resta de l'estructura, que és modelitzada numèricament. D'aquesta manera es pot estudiar d'una manera raonable tota l'estructura i els components. Seria ideal modelitzar tota l'estructura a escala real, però això no és possible i, per tant, la simulació híbrida aporta una resposta suficientment acurada. Això es fa habitualment, per exemple, als laboratoris de la Universitat de Califòrnia, Berkeley.

Fins ara es veu com la teoria de la semblança, inicialment aplicada als models físics, es pot abstreure i aplicar a models numèrics. I que es pot fins i tot quedar a meitat d'abstracció i se'n poden fer models híbrids. Un nou nivell d'abstracció seria aplicar-la d'una manera conceptual: estudiar determinats fenòmens, que són en si mateixos prototipus, i considerar-los models de nous prototipus. Es pot parlar d'analogia, d'inspiració o, senzillament, de teoria de la semblança novament. En aquest cas caldrà operar amb models d'organitzacions reals i amb models conceptuals.

Aquesta extensió situa la recerca en els límits de la validesa de la teoria de models, però aporta un gran avantatge: no és necessari construir models, sinó fer servir fenòmens existents i, per tant, la recerca és barata... sempre que es pugui aplicar vàlidament al prototipus.

Un avantatge derivat de les aplicacions de la teoria de models, que en aquesta aplicació "ampliada" serà molt beneficiós, és que queda confeccionat un relat del prototipus abans de fer-lo real. El relat serveix per explicar el prototipus, per comunicar-lo. I, quan es tracta d'innovar, la confecció del relat és quelcom essencial, ja que la innovació es produeix quan el producte s'introdueix en una organització o en un mercat. Per

tant, d'aquesta aplicació es deriva no només la possible inspiració en fenòmens existents, sinó també la confecció d'un relat per facilitar el canvi en el moment d'innovar. És el que es tracta en l'apartat següent.

1.3. Teoria de la semblança, inspiració i relat

Fins ara s'ha analitzat la teoria de la semblança des d'un model reduït (o virtual, numèric) que permet estudiar un prototipus en què el disseny no ha de fallar, que no admet un procés de prova i error a un cost raonable. La teoria de la semblança ens dóna les eines per traduir el resultat obtingut en el model al prototipus amb garanties. Però fins ara s'ha tractat de models físics, tractats amb maquetes o a l'ordinador. Quan es vol estudiar la millora a la universitat, testar innovacions en un àmbit en què la llibertat de la persona està en el nucli del fenomen, la teoria de la semblança es podrà aplicar, com ja s'ha vist, buscant analogies. Ara bé, si es troba la manera d'aplicar-la, els avantatges seran molt grans, com ja succeeix quan es tracta de la innovació en la realitat física o material. A més, si es poden fer servir prototipus existents com a models de les realitats en què es pot innovar, la verificació de les propostes mai no serà dolorosa i serà molt més econòmica, tal com ja s'ha esmentat més amunt.

És a dir, si allà on fer un model reduït no fos viable, conceptualment o econòmicament, i es busqués un model ja existent, què passaria? Aquest model no s'hauria de construir, sinó que s'hauria d'estudiar, conceptualitzar i validar com a representatiu del fenomen que es vol modelitzar. Estudiats el model i aplicada la teoria de la semblança abstracta o ampliada, es podria validar o rebutjar el disseny del prototipus. No hi ha cost en la construcció del model. Es limita el risc de fallida en el prototipus. S'amplia el tipus de fenòmens que poden ser objecte d'anàlisi.

Doncs bé, un exemple clar d'aquesta abstracció de la teoria de la semblança és el que fa Clayton M. Christensen. En una primera fase va estudiar “the rigid disk drive industry” (Christensen 1993). Posteriorment farà servir aquesta indústria, que és un prototipus, com a model genèric per a moltes altres indústries o sectors (Christensen 1997): distribució de materials per a la indústria, escoles de negocis, universitats, sanitat, fotografia, maquinària industrial, etc. Es va plantejar que un sector en què neixen, creixen i moren empreses molt ràpidament podia servir per estudiar altres sectors en què el cicle de vida és molt més llarg. La teoria de Christensen ha generat molta literatura; hi ha una crítica molt difosa (Lepore 2014) en què es diu que la capacitat de predicció de la teoria de Christensen és baixa; aquesta mateixa crítica és criticada a la vegada. El plantejament de Christensen serveix, però, perfectament, per a l'objectiu d'aquest discurs, com s'anirà veient.

Christensen pren com a model per validar aquesta teoria allò que es fa en el sector sanitari. Enfocar-se en el sector sanitari té un sentit, ja que aquest sector, atès que no hauria de fallar quan aplica innovacions a les persones, fa experimentació prèviament en animals. Una teoria de la semblança adaptada al cas estableix protocols i mètodes de validació. Aquí no hi hauria d'haver dreceres. I és inacceptable el que va passar durant el règim nazi o el que van fer investigadors japonesos a la Xina, que van fer proves amb éssers humans. Així doncs, els animals que es fan servir s'intenta que siguin propers als humans, però es busca també que tinguin cicles de vida més curts, de tal manera que algunes proves que requereixen moltes generacions es puguin fer en un temps raonable. Per tant, de vegades es fa experimentació amb animals de vida molt curta, encara que la translació dels resultats als humans requerirà passos intermedis, com és l'experimentació amb altres mamífers. I aquests animals poden ser alguns tipus de mosques. Això és el que fa servir

Christensen per justificar i relatar com l'estudi d'empreses de discos de memòria (els animals en els experiments mèdics) serveix per estudiar altres empreses de vida més llarga (els éssers humans per als metges).

Qui hagi seguit el discurs fins aquí s'adonarà que s'està nidificant la teoria de la semblança dins la mateixa teoria de la semblança: l'insecte serveix de model per estudiar el mamífer (prototipus), i el model mosca-mamífer serveix per validar el model empresa de disc de memòria – empresa genèrica. I la validació de Christensen serveix de model per fer validar la transformació de la teoria de la semblança en models físics (model) en la teoria de la semblança abstracta (prototipus).

Efectivament, la teoria de Christensen neix de l'estudi de molts models a partir dels quals l'autor fa l'extracció de principis generals que transcendeixen els propis models. En aquest sentit, es tracta d'un resultat de l'aplicació de la teoria de la semblança abstracta del sentit inicial. L'objectiu que tenia aquest autor va ser entendre per què fracassen empreses que han estat ben gestionades, que estan pendents dels canvis que es produeixen i atentes a les indicacions que ofereixen els mercats. Christensen explica que, per analitzar el comportament d'empreses (institucions que no es poden modelitzar com una presa), un amic li va donar una idea: "When I began my search for an answer to the puzzle of why the best firms can fail, a friend offered some sage advice. "Those who study genetics avoid studying humans," he noted. "Because new generations come along only every thirty years or so, it takes a long time to understand the cause and effect of any changes. Instead, they study fruit flies, because they are conceived, born, mature, and die all within a single day. If you want to understand why something happens in business, study the disk drive industry. Those companies are the closest things to fruit flies that the business world will ever see" (Chris-

tensen 1997, 20). És així com va pensar que allò més semblant a les mosques de la fruita en el món empresarial era la *drive industry*, i es va dedicar a investigar-la (Christensen 1993).

En resum, l'aportació de Christensen a aquest discurs permet una certa validació de la teoria de la semblança abstracta o ampliada, i ens alerta dels riscos a partir de les crítiques rebudes per aquest autor. L'aportació fa referència a la teoria que elabora a partir de l'estudi d'empreses de vida curta i que està recollida en el llibre *The innovator's dilemma* (Christensen 1997).

Paral·lelament, la teoria de la innovació disruptiva ens serà també útil. L'autor s'adona que empreses gestionades segons els millors criteris fallen. I això es pot deure, per exemple, al fet que segueixen amb massa fidelitat el que proposen els clients. Altres empreses més petites ofereixen productes menys competitius que, amb el temps, apartaran els clàssics. Així és com desapareix la indústria de la fotografia en paper en favor de la fotografia digital. Christensen assenyala quan considera que seguir el dictat del client pot ser l'inici de la fi: "What this implies at a deeper level is that many of what are now widely accepted principles of good management are, in fact, only situationally appropriate. There are times at which it is right not to listen to customers, right to invest in developing lower-performance products that promise lower margins, and right to aggressively pursue small, rather than substantial, markets" (Christensen 1997, 3). Així és com el *pen-drive* descarta el disquet. Christensen intenta generar la teoria que permetrà a les empreses transformar-se per oferir productes de més valor.

L'autor pretén donar unes lleis que els directius facin servir per no fracassar: "These laws are so strong that managers who ignore or fight them are nearly powerless to pilot their companies through a disruptive technology storm. These chapters show,

however, that if managers can understand and harness these forces, rather than fight them, they can in fact succeed spectacularly when confronted with disruptive technological change. I am particularly anxious that managers read these chapters for understanding, rather than for simple answers” (Christensen 1997, 13). Al final, això no obstant, només intenta ajudar a fer pensar. I és que aquestes lleis no són tan concretes:

“Principle #1: Companies Depend on Customers and Investors for Resources

Principle #2: Small Markets Don’t Solve the Growth Needs of Large Companies

Principle #3: Markets that Don’t Exist Can’t Be Analyzed

Principle #4: An Organization’s Capabilities Define Its Disabilities

Principle #5: Technology Supply May Not Equal Market Demand”. (Christensen 1997, 14 i s.).

No val la pena, en el nivell d’aquest estudi, aturar-se a descriure cadascun dels principis. A banda d’això, Christensen s’adreça principalment a empreses tecnològiques i pretén, amb l’anàlisi dels fracassos i naixements de noves empreses, identificar-ne els factors d’èxit. La teoria de la innovació disruptiva ha estat molt criticada. Es diu que no encerta el futur quan es tracta de preveure els efectes d’un canvi, tot i que sí que dona una explicació de per què van passar a una determinada empresa. I es podria pensar que la disrupció es produeix per canvis aliens a l’empresa o sector en estudi: un canvi tecnològic permet fer les coses d’una manera diferent i l’empresa en qüestió, si no se’n beneficia, deixa de ser competitiva.

Aquí es troba el nucli de la *disrupte innovation*, que es podria traduir com *innovació disruptiva*, terme fixat per Christen-

sen, encara que està molt lligat a la *resposta creativa* schumpeteriana. L'economista Joseph Schumpeter va vincular la resposta creativa a les transformacions que en l'economia no són adaptatives, sinó rupturistes. Schumpeter va assenyalar que la *resposta creativa*, aquella capacitat de transformar el món econòmic, té una característica molt important: "From the standpoint of the observer who is in full possession of all relevant facts, it can always be understood ex post; but it can practically never be understood ex ante; that is to say, it cannot be predicted by applying the ordinary rules of inference from the pre-existing facts" (Schumpeter 1947, 150). L'autor austríac posarà al centre de la seva història l'empresari innovador, heroi en la implementació dels canvis transformadors de l'economia.

Es podria dir, de totes maneres, que si la teoria, expressada en aquest conjunt de principis o lleis, generés innovació d'èxit, totes les empreses s'afanyarien a aplicar-la. Es podria dir, per tant, als crítics, que la teoria de Christensen serveix més per explicar el que ha passat, quan ha estat un èxit, que per saber què s'ha de fer. La innovació que afavoreix el creixement d'Inditex, Ikea, Google, Facebook i tantes altres empreses es pot explicar, però no es veuen tantes imitacions d'èxit.

Llavors, què se'n treu de la teoria de Christensen? Quina és la raó per esmentar-la en aquest discurs? Per una banda, queda justificat que institucions alienes a les que dominen un sector, molt més petites, han avançat les més consolidades a través d'innovacions que les grans han ignorat. Per l'altra, es dona suport a l'extrapolació de la teoria de la semblança. Es pot entendre, en aquest sentit, que les universitats en línia, de pitjor reputació actualment que les clàssiques, puguin amb el temps superar-les. Però no hi ha teoria que ho suporti: aquesta és la feblesa del que Christensen desenvolupa.

Tot i això, la mentalitat de la innovació disruptiva, d'alguna manera, ha d'activar la sensibilitat davant de petites disruptions, no reeixides en un moment donat, avui, que poden acabar generant una gran diferència en el temps. Els canvis es produeixen més per acumulació que per ruptura; però quan una innovació fa ruptura en un escenari, res no serà el mateix. És per aquesta raó que el relat sobre la innovació disruptiva sensibilitza per escoltar les idees que s'aporten en el capítol tercer sense fer judicis previs.

Un possible error és pensar que cal canviar-ho tot, fer les coses de manera diferent, per millorar. Això és ignorar l'experiència i valua de la història de qualsevol institució. El canvi pel canvi no és un valor en si. La disponibilitat al canvi ho és; i si el canvi és per millorar, llavors s'ha produït la millora. Christensen parla de la resistència al canvi, però en aquest sentit no fa una aportació especial. La gran aportació és que no tracta canvis que produeixen millores incrementals, sinó els que generen grans millores, disruptions.

A més d'explorar i contrastar innovacions, la metodologia que s'ha descrit fins aquí aporta, com ja s'ha dit, un valor afegit: l'ús de la teoria de la semblança permet i incentiva la creació de relats que serveixen per il·lustrar les idees d'innovació. En aquest context s'entén que fer servir el relat és una manera de comunicar informació molt complexa o específica d'una manera senzilla, com si es tractés d'un conte (Leggett 2006). L'efectivitat d'aquestes narracions és molt més elevada que l'explicació tècnica.

És el cas, per exemple, de les estructures antifuniculars de Gaudí. L'arquitecte podia penjar el sistema de cordes i masses d'un mirall, de tal manera que, observant a través del mirall es podia contemplar l'estructura en la posició natural, i no capgirada.

El model, per tant, havia permès calcular i, al mateix temps, permetia observar l'estructura, que seria el relat. El model de la presa de la Llosa del Cavall permet calcular les pressions sobre el conc esmorteïdor, però permet també entendre el comportament del fenomen en conjunt. Es construeix tota la història a partir del model, el qual servirà també com a imatge o com a conte.

Per tant, quan es faci la descripció d'un "model reduït abstret" de millora serà necessari descriure'l amb un cert detallisme per tal que sigui útil pensant en l'aplicació al prototipus. Això és força rellevant, atès que un model físic (el sistema de cordes i masses de la Sagrada Família) s'entén de manera directa, mentre que el model abstret pot quedar deslligat del prototipus si no hi ha un bon relat. La conveniència de tenir un relat per tal d'explicar una innovació trencadora, disruptiva, tal com ja s'ha esmentat, la justifica Leggett (Leggett 2006): "El desarrollo de la investigación sobre la narración de historias confirma su efectividad como herramienta de comunicación directiva para compartir conocimiento y motivar. A pesar de que la narración de historias ha demostrado su eficacia en la educación social, política y religiosa, el mundo de los negocios tiende a mirarla con superioridad y desprecio. Se considera todavía que las estadísticas, los datos y los hechos son el medio más eficaz para comunicar. En algunas circunstancias, podría ser verdad. Sin embargo, en la mayoría de situaciones en las que se debe compartir el conocimiento o motivar personas, contar historias puede resultar muy efectivo (aunque no elimine obligatoriamente la necesidad de incluir fríos datos estadísticos)."

La ment que pensa en termes de millora a través de l'aplicació de la teoria de la semblança està considerant que, a banda de planificar, cal dissenyar a través del sistema de prova i error. Prova i error al model... però certesa al prototipus. Quan es tre-

balla en disseny d'institucions (organitzacions, empreses...) no es pot, però, ignorar el paper de la bona sort. Jarillo escriu: "It is evident that Bill Gates did not get where he is today through a strategy planned from the beginning, but rather more as trial and error, supported by luck" (Jarillo 2003, 226). Evidentment, aquesta estratègia no és assenyada si no va acompanyada d'una rigorosa avaluació dels resultats de les proves: aquesta és la base del sistema de prova i error. Amb això es controla el risc que el model no faci una bona predicció, a causa del salt que suposa passar del fenomen físic a l'humà, en què la llibertat genera un abisme conceptual.

Taleb (2008) també preveu la bona sort. Amb un estil totalment diferent escriu el seu famós llibre, *El cisne negro*, en què assenyala que "(l)a tumba de los fracasados estará llena de personas que compartieron los siguientes rasgos: coraje, saber correr riesgos, optimismo, etc.; justo los mismos rasgos que identifican a la población de millonarios. Puede haber algunas diferencias en las destrezas, pero lo que realmente separa a unos de otros es, en su mayor parte, un único factor: la suerte. Pura suerte" (Taleb 2008, 167). Això hauria de treure un excés perjudicial de "gravetat" a tot aquest estudi. Massa seny no condueix necessàriament a bon port.

Jarillo, Christensen, Taleb, etc. deixen entreveure que les institucions ben governades no necessàriament donen bons resultats. I les institucions que no es governen adequadament poden funcionar per raons molt diverses. Per exemple, Jarillo assenyala que "the profitability of a company will not depend, in the medium term, on the demand for its products, but on the market imperfections that make it difficult to satisfy that demand by a more or less unlimited number of competitors" (Jarillo 2003, 79).

És clar que pensar que la realitat humana es pot simplificar de la mateixa manera que la física restaria credibilitat a qualsevol exercici. La imitació sense més de models o la seva traducció tosca no condueix enlloc si es tracta d'entendre les dinàmiques de les organitzacions. No és menys cert, però, que la sistematització i rigor a l'hora d'analitzar aquest tipus de fenòmens complexos permeten dissenyar itineraris que poden ésser verificats i replicats.

Aquest treball aporta, en primer lloc, un marc teòric, la teoria de la semblança, que permet construir una metodologia que porti elements que siguin disruptius a la universitat. La missió de la universitat com a institució (de la qual s'ocupa l'apartat següent) configura el marc escollit en funció de les característiques pròpies d'una universitat. La selecció d'aquest marc està absolutament arrelat a una institució determinada, la Universitat Internacional de Catalunya, que, tal com la Llosa del Cavall, era el prototipus en la teoria de la semblança descrita a l'inici d'aquest capítol, aquest és el prototipus que va inspirar el model que s'explora en aquestes pàgines.



❧ 2. MISSIÓ DE LA UNIVERSITAT

Un cop vista la metodologia per innovar, per testar i per comunicar la innovació que pot fer disrupció a la Universitat, abans de passar a buscar fonts d'innovació, cal definir el marc conceptual en el qual es desenvolupa la recerca. Aquest capítol cerca la definició d'un marc conceptual que permetrà, posteriorment, fer un primera selecció d'idees de canvi que es generaran en el capítol següent. El marc quedarà establert pel comentari d'alguns documents que han estat considerats de gran vàlua per diversos estudiosos de la funció de la universitat com a institució. A l'efecte d'aquest assaig, doncs, el marc introductori s'ha establert amb el treball de 1852 de John H. Newman (1801-1890), el de 1930 de José Ortega y Gasset (1883-1955) i el de Clark Kerr (1911-2003), publicat per primera vegada el 1963, però amb nombroses i recents reedicions. Per motius expositius començarem amb Ortega y Gasset la revisió de les aportacions principals d'aquests autors i deixarem per al final el gran Newman.

Ortega y Gasset va escriure *Misión de la Universidad* el 1930 arran d'un decret de 1928 sobre reforma universitària. Si es fes una actualització de l'idioma, el text semblaria escrit avui mateix. Parla de la necessitat de la reforma de la universitat com a institució i de la crisi a Europa de manera semblant a com es parla avui en els diaris i fòrums diversos. “El desmoronamiento de nuestra Europa, visible hoy, es el resultado de la invisible fragmentación que progresivamente ha padecido el hombre europeo” (Ortega y Gasset 1930, 68).

Pel que fa a la reforma de la universitat, ràpidament arriba a la necessitat d'identificar quina n'és la missió. I això dona títol a

l'assaig. “En otras palabras: la raíz de la reforma universitaria está en acertar plenamente con su misión. Todo cambio, adobo, retoque de esta nuestra casa que no parta de haber revisado previamente con enérgica claridad, con decisión y veracidad, el problema de su misión, serán penas de amor perdidas” (Ortega y Gasset 1930, 39).

D'una manera clarivalent analitza la validesa de comparar la universitat espanyola, i el seu sistema educatiu, amb l'equivalent alemany, francès o britànic. Efectivament, la universitat no és un element aïllat de l'entorn; la seva missió no es pot acomplir sense tenir en compte la relació amb la societat que l'envolta; la seva qualitat no es pot amidar ni cercar sense circumscriure-la. Ortega y Gasset va més enllà de la validesa de la comparació, tracta de la necessitat de fer l'esforç de millora sense emular: “No censuro que nos informemos mirando al prójimo ejemplar; al contrario, hay que hacerlo; pero sin que ello pueda eximirnos de resolver luego nosotros originalmente nuestro propio destino. Con esto no digo que hay que ser ‘castizo’ y demás zarandajas. Aunque, en efecto, fuésemos todos —hombres o países— idénticos, sería funesta la imitación. Porque al imitar eludimos aquel esfuerzo creador de lucha con el problema que puede hacernos comprender el verdadero sentido y los límites o defectos de la solución que imitamos” (Ortega y Gasset 1930, 40).

Es pot dir, per tant, que l'esforç de buscar solucions no emulades per al sistema universitari és un exercici beneficiós en si mateix, a banda de la validesa de buscar millores per pura emulació. La lectura d'Ortega y Gasset deixa entreveure, a més a més, que la universitat aïllada de l'entorn és un objecte que no es pot estudiar ni, de bon tros, millorar. “La escuela, como institución normal de un país, depende mucho más del aire público en que íntegramente flota que del aire pedagógi-

co artificialmente producido dentro de sus muros” (Ortega y Gasset 1930, 43).

Aquesta idea, que s'aplica a tot el sistema educatiu, es considera principal en tot aquest discurs: la dependència, la simbiosi, la correlació de la universitat respecte de la societat que l'envolta és absoluta, i no es pot estudiar independentment d'aquesta. La comparació directa, sense referenciar, entre universitats de països diferents no serà lícita metodològicament.

Continuant l'assaig, Ortega y Gasset anirà descobrint progressivament la missió de la universitat:

“¿En qué consiste esa enseñanza superior ofrecida en la Universidad a la legión inmensa de los jóvenes? En dos cosas:

- a) La enseñanza de las profesiones intelectuales.
- b) La investigación científica y la preparación de futuros investigadores” (Ortega y Gasset 1930, 50).

Se sorprèn, d'una manera retòrica, de com docència i recerca poden estar unides en la mateixa institució. Al llarg de tot el seu discurs anirà incidint en la impossibilitat, i en la inutilitat, de convertir en investigadors tots els estudiants que passen per la universitat. Aquest debat és operatiu avui en dia, quan per exemple es fa distinció entre dos tipus d'universitats: *teaching universities* i *research universities*. La forma en què Ortega y Gasset aborda aquest aspecte és introduint un nou debat, que és la importància de la cultura i de la transmissió d'aquesta que ha de fer la universitat. “¿No es la enseñanza superior más que profesionalismo e investigación? A simple vista no descubrimos otra cosa. No obstante, si tomamos la lupa y escrutamos los planes de enseñanza nos encontramos con que casi siempre se

exige al estudiante, sobre su aprendizaje profesional y lo que trabaje en la investigación, la asistencia a un curso de carácter general -Filosofía, Historia” (Ortega y Gasset 1930, 54). Aquesta és la metodologia expositiva del gran Ortega y Gasset! Poc més endavant afirmarà que la “(C)ultura es lo que salva del naufragio vital, lo que permite al hombre vivir sin que su vida sea tragedia sin sentido o radical envilecimiento” (Ortega y Gasset 1930, 58).

Aquest es convertirà en un punt rellevant del discurs d’Ortega y Gasset. Parlarà del *nuevo bárbaro*, aquell enginyer, metge, advocat, científic... amb més coneixements especialitzats que mai i més inculte que mai. I és que “(C)omparada con la medieval, la Universidad contemporánea ha complicado enormemente la enseñanza profesional que aquélla en germen proporcionaba, y ha añadido la investigación quitando casi por completo la enseñanza o transmisión de la cultura” (Ortega y Gasset 1930, 59-60). Poc després dirà que aquesta és la tasca universitària radical: l’ensenyament de la cultura. Es pot dir que el debat sobre si tota universitat ha de fer recerca i docència o no queda superat per aquest altre; de fet, es pot pensar que els models d’universitat que seran tractats més endavant, el de Newman i el de Kerr, representen dos models en què la cultura, la presència o no de l’educació general com a tasca radical de la universitat és l’indicador diferencial. El debat sobre si a la mateixa institució poden conviure alhora recerca i docència passa a segon terme.

Encara hi insisteix més: “No hay remedio: para andar con acierto en la selva de la vida hay que ser culto, hay que conocer su topografía, sus rutas o ‘métodos’; es decir, hay que tener una idea del espacio y del tiempo en que se vive, una cultura actual” (Ortega y Gasset 1930, 67). I és així com s’arriba a una nova enumeració de les funcions de l’ensenyament a la universitat:

“Con esto tenemos que la enseñanza universitaria nos aparece integrada por estas tres funciones:

I. Transmisión de la cultura.

II. Enseñanza de las profesiones.

III. Investigación científica y educación de nuevos hombres de ciencia” (Ortega y Gasset 1930, 70).

S’hi ha inclòs, efectivament, la cultura. I la recerca i formació dels investigadors continuen presents entre les funcions de la universitat. Però encara no està definida la missió. Ortega aborda la necessitat de centrar-se en l’aprenentatge i en l’alumne, per davant de l’activitat docent del mateix professor o el mateix coneixement. Això és, avui dia, una part essencial del projecte d’integració en l’espai europeu d’educació superior (EEES), genial anticipació d’Ortega. Es va més enllà quan es dona la manera de calcular la “quantitat” de coneixement que cal convertir en aprenentatge:

“¿Cómo determinar el conjunto de enseñanzas que han de constituir el torso o mínimo de Universidad? Sometiendo la muchedumbre fabulosa de los saberes a una doble selección.

1º Quedándose sólo con aquellos que se consideren estrictamente necesarios para la vida del hombre que hoy es estudiante. La vida efectiva y sus ineludibles urgencias es el punto de vista que debe dirigir este primer golpe de podadera.

2º Esto que ha quedado por juzgarlo estrictamente necesario tiene que ser aún reducido a lo que de hecho puede el estudiante aprender con holgura y plenitud. No basta que algo sea necesario. A lo mejor, aunque necesario, supera prácticamente las posibilidades del estudiante, y sería

utópico hacer aspavientos sobre su carácter de imprescindible. No se debe enseñar sino lo que se puede de verdad aprender. En este punto hay que ser inexorable y proceder a rajatabla” (Ortega y Gasset 1930, 89-90).

És difícil seleccionar una única frase de tot l'assaig d'Ortega y Gasset. Fa la transmissió progressiva d'un concepte d'universitat i es descobreix, amb sorpresa, que pensa juntament amb el lector per arribar a un model d'universitat. Però hi ha un moment en què fa una proposta concreta: “Yo haría de una ‘Facultad’ de Cultura el núcleo de la Universidad y de toda la enseñanza superior” (Ortega y Gasset 1930, 119)..., i repeteix una acusació greu: “Es preciso que el hombre de ciencia deje de ser lo que hoy es con deplorable frecuencia: un bárbaro que sabe mucho de una cosa” (Ortega y Gasset 1930, 126).

Amb el seu raonament s'arriba a la definició de la missió primària de la Universitat, *primària* perquè, finalment, es recupera el sentit de la recerca.

“1° Se entenderá por Universidad stricto sensu la institución en que se enseña al estudiante medio a ser un hombre culto y un buen profesional.

2° La Universidad no tolerará en sus usos farsa ninguna; es decir, que sólo pretenderá del estudiante lo que prácticamente puede exigírsele.

3° Se evitará, en consecuencia, que el estudiante medio pierda parte de su tiempo en fingir que va a ser un científico. A este fin se eliminará del torso o minimum de estructura universitaria la investigación científica propiamente tal.

4° Las disciplinas de cultura y los estudios profesionales serán ofrecidos en forma pedagógicamente racionalizada

—sintética, sistemática y completa—, no en la forma que la ciencia abandonada a sí misma preferiría: problemas especiales, ‘trozos’ de ciencia, ensayos de investigación.

5° No decidirá en la elección del profesorado el rango que como investigador posee el candidato, sino su talento sintético y sus dotes de profesor.

6° Reducido el aprendizaje de esta suerte al *mínimum* en cantidad y calidad, la Universidad será inexorable en sus exigencias frente al estudiante” (Ortega y Gasset 1930, 131-133).

Això fa pensar que, quan es tracta del personal docent de la universitat, la docència de qualitat ha de ser condició *sine qua non* per estar contractat. En un centre de recerca, la docència no serà una de les funcions. Es veurà a continuació, però, com la recerca (la ciència), recupera el seu paper a la mateixa universitat. Cal entendre que en la retòrica d’Ortega y Gasset la recerca no és menyspreable; el professor universitari farà també recerca, un cop faci bona docència. I la seva carrera professional anirà marcada per la docència i la recerca. Amb una terminologia ja actual, es pot dir que els professors *practitioners*, els associats o externs, no hauran d’estar sotmesos a les mateixes exigències de recerca que els que es troben a temps complet.

“Es preciso que en torno a la Universidad mínima establezcan sus campamentos las ciencias —laboratorios, seminarios, centros de discusión. Ellas han de constituir el humus donde la enseñanza superior tenga hincadas sus raíces voraces. Ha de estar, pues, abierta a los laboratorios de todo género, y a la vez reobrar sobre ellos” (Ortega y Gasset 1930, 136).

La recerca queda ja integrada! I pensant que el rebuig (per metodologia expositiva) de la recerca com a missió de la universi-

tat podia haver quedat consolidat, Ortega dedica un paràgraf sencer a la recuperació de la ciència a la universitat:

“En canje de influjos muy intenso, pero muy libre; constante, pero espontáneo. Conste, pues: *la Universidad es distinta, pero inseparable de la ciencia*. Yo diría: la Universidad es, *además, ciencia*. Pero no un *además* cualquiera y a modo de simple añadido y externa yuxtaposición, sino que —ahora podemos, sin temor a confusión, pregonarlo— la Universidad tiene que ser *antes* que Universidad, ciencia. Una atmósfera cargada de entusiasmos y esfuerzos científicos es el *supuesto radical* para la existencia de la Universidad. Precisamente porque ésta no es; por sí misma, ciencia —creación omnímoda del saber riguroso— tiene que *vivir de* ella. Sin este supuesto, cuanto va dicho en este ensayo carecería de sentido. La ciencia es la *dignidad* de la Universidad, más aún —porque, al fin y al cabo, hay quien vive sin dignidad—, es el alma de la Universidad, el principio mismo que le nutre de vida e impide que sea sólo un vil mecanismo. Todo esto va dicho en la afirmación de que la Universidad es, *además, ciencia*” (Ortega y Gasset 1930, 137-138).

Poc abans d’acabar l’assaig, parla de la connexió que la universitat ha de tenir amb l’actualitat. Es pot estar pensant tant en la relació amb el teixit econòmic com en la connexió amb la realitat més cultural. Més per estalviar l’anquilosament que per transferir.

Un altre referent citat per molts estudiosos de la missió de la universitat és Clark Kerr. Pel que fa a la universitat americana, en el seu extens estudi, Torralba (2013) el cita com a tal juntament amb Robert Hutchins, Allan Bloom i Martha Nussbaum. Dels autors esmentats per Torralba es tria Kerr per la profun-

da visió del sentit i missió de la universitat que li atribueix ell mateix. El fil discursiu de Hutchins té molt a veure amb el d'Ortega, per això que no se li dedica més espai en aquest discurs. Únicament es recull un esment a Hutchins que permet esbrinar-ne el tarannà: “«El amor por el dinero [se encuentra] en la base de la desintegración de la universidad americana» y afirma —con cierto tono profético— que para hacer próspera a una nación no basta el poderío económico y científico, sino que también es necesaria la sabiduría para utilizar dicho poderío. En segundo lugar, es imprescindible recordar que no hay incompatibilidad entre que una universidad realice investigación especializada y que se ocupe de la formación integral de los estudiantes” (Torralba 2013, 268).

Sembla que existeix una gran sintonia amb el text d'Ortega y Gasset ja estudiat i amb el de Newman, que es tractarà més endavant. Torralba tradueix l'inici del primer capítol del llibre de Kerr que es va pronunciar en el mateix sentit: “La universidad comenzó como una sola comunidad, una comunidad de maestros y estudiantes. Se podría incluso decir que tenía un alma en el sentido de un principio central que la animaba. Hoy la gran universidad americana es, en cambio, una serie de grupos y actividades unidas por un nombre común, un estructura de gobierno común y objetivos que guardan cierta relación” (Torralba 2013, 268).

Kerr va dirigir la Universitat de Berkeley entre el 1952 i el 1958 i després tot el sistema de la Universitat de Califòrnia fins al 1967. Kerr escriu un discurs, fruit de la seva experiència, en què es refereix a Newman freqüentment: avala la rellevància de Newman. Tracta amb enyorança aquella universitat del saber, en què el coneixement pràctic és de segona categoria, i que, diu, mai més no tornarà. No aspira a la Facultat de Cultura proposada per Ortega y Gasset, interpreta que el futur és un

altre: “«The idea of Multiversity» has no bard to sing its praises; no prophet to proclaim its vision; no guardian to protect its sanctity. It has its critics, its detractors, its transgressors (...). But it also has its reality rooted in the logic of history. It is an imperative rather than a reasoned choice among elegant alternatives” (Kerr 2001, 5).

Es dóna per fet, doncs, que la *multiversitat* és una realitat. Han aparegut departaments i instituts dins les universitats, biblioteques de recerca; la medicina passa a estar en mans de científics. Cada professor té els seus interessos, les seves pròpies assignatures, recerca que genera més coneixement per difondre. Augmenta el nivell d'especialització. Kerr fa un recorregut ràpid fins que confirma el naixement de la *modern University*.

Evidentment, en aquesta universitat acabada de néixer, la gestió va agafant molt pes. “The general rule is that the administration everywhere becomes, by force of circumstances if not by choice, a more prominent feature of the university” (Kerr 2001, 21). I el president de la multiversitat “is expected to be a friend of the students, a colleague of the faculty, a good fellow with the alumni, a sound administrator with the trustees, a good speaker with the public (...). No one can be all of these things”. Recordant les paraules de Newman, escriu Kerr: “The «Idea of a University» was a village with its priests. The idea of a «Modern University» was a town —a one-industry town— with its intellectual oligarchy” (Kerr 2001, 31). Les referències que fa Kerr a Newman preparen per entendre millor l'exposició de les idees de Newman al final d'aquest capítol.

El canvi que ha fet la universitat, segons Kerr, és resultat de l'adaptació als canvis a la societat. A les necessitats de la societat que envolta la universitat. Perquè la universitat és el focus del coneixement de la societat i del seu desenvolupament. És

una indústria del coneixement. Kerr no detecta el problema de la relació universitat-societat. “As the University becomes tied into the world of work, the professor —at least in the natural and some of the social sciences— takes on the characteristics of an entrepreneur. Industry, with its scientists and technicians, learns an uncomfortable bit about academic freedom and the handling of intellectual personnel. The two worlds are merging physically and psychologically” (Kerr 2001, 68).

Vist com va evolucionant, creixent, la universitat enmig de la societat, s'evidencia com a impossible que alguna entitat aïlladament pugui excel·lir en tot; s'ha de treballar conjuntament per estar en el nivell més alt, i així és com les grans universitats ni es plantegen el problema de la imbricació amb la societat, perquè aquesta imbricació és connatural, genètica. La universitat provoca l'evolució de la societat cap al desenvolupament de manera sinèrgica amb la seva pròpia evolució.

Continua Kerr determinant com els acadèmics conviuen amb aquesta dependència de la societat. És a dir, paral·lelament, els acadèmics requereixen una atmosfera amb una sèrie d'atributs per poder desenvolupar-se: estabilitat, en el sentit de no experimentar constants canvis que no els deixin consolidar la seva feina; seguretat de no ser qüestionats permanentment; continuïtat, per no haver de vigilar per la feina; equitat, en el sentit de no estar més maltractats que d'altres. Es tracta d'un gremi! La universitat, vista des de fora com a institució radical, és realment conservadora per dins. Fent servir la terminologia de Kerr; les universitats es converteixen en “the Cities of Intellect”.

A través del seguiment del fil discursiu de Kerr es detecta no només la seva visió del sentit i missió de la universitat, sinó les diferències culturals entre Europa i els Estats Units. La multiuniversitat té diverses funcions, diversos centres de poder, diver-

sos “clients”, diverses comunitats implicades. Es podria dir que Kerr es troba com a observador d'un sistema universitari que es fa referent mundial; no s'atura a estudiar les missions com ho fa Ortega. És molt més descriptiu. En l'apartat titulat “What Has We Learned or Relearned?”, inicia paràgrafs escrivint “How...”: “How strong the modern American university is; how well it fits its environment; how resilient it is to attacks...”; “How important to the university are its autonomy and its financing from a series of independent sources”; “How protected the university is, surrounded by so many other types of institutions of higher educations that shield it from overwhelming numbers of students and from educational duties not compatible with its central functions”; “How important are the boards of trustees...”; “How faculty mood change, as from too optimistic in the 1960's to too pessimistic in the 1970's, and how the universities carry on a much steadier course than these shifting moods would imply”; “How volatile the students are...”; “How attached are the alumni to the university they once knew...”; “How strong is the underlying public support...”; “How necessary the American research university is to the advancement of research and the preparation of highly skilled personnel, both in ever greater demand” (Kerr 2001, 137-140).

Es detecta optimisme, capacitat de decidir el futur, la importància del treball en equip; però tot això no es justifica: s'evidencia! I la missió és la mateixa que descriu Ortega y Gasset, que dona per fet que s'ha perdut irremediament la *Facultat de Cultura*. L'especialització ha crescut en detriment del *liberal knowledge* de què parlarà Newman; fins i tot la política educativa ha deixat de preocupar els acadèmics. Amb el temps, sempre seguint el discurs de Kerr, l'especialització ha generat una divisió entre àmbits: àmbits d'èxit, com ara física, biologia, matemàtiques, enginyeria, medicina; àmbits “perdedors”: arts i humanitats, arquitectura.

Kerr va reelaborar *The uses of the university* els anys 1963, 1972, 1982, 1995 i 2001. Això enriqueix molt la seva visió, que queda reflectida més amunt. L'evolució cap a la multiversitat genera una transformació en el gremi acadèmic ("The Academic Guild in Evolution"): apareixen les barreres d'entrada, autogovern, codis de conducta amagats, etc. I també, en combinació amb la recessió, genera una "enhanced guerrilla warfare over resources". Quan mira cap al futur, concretament cap al 2015, la qüestió és quins recursos hi haurà per a l'acadèmia, en funció de la riquesa de la nació, i si es faran servir eficientment a les universitats.

Un aspecte que impregna el pensament de Kerr és la importància de l'arribada de fons per a la recerca a l'acadèmia. Un fet diferencial als Estats Units és "the decision by the federal government at the beginning of World War II to base scientific research within the universities instead of building its own laboratories or relying on industry alone" (Kerr 2001, 201). Aquest és un fet diferencial no només per la gran quantitat de recursos de què s'està parlant, sinó per l'exigència en resultats que es pot evidenciar. Encara avui en dia presenten a la Universitat de Califòrnia, Berkeley, plans de transferència de tecnologia en què es contempla l'exèrcit com a client principal.

Finalment, però, Kerr acaba *The uses of the university* parlant de la necessitat de tenir gent assenyada, per una banda, i el desig que "an in-depth discussion would take place about the ethical systems of the future university" (Kerr 2001, 228), per l'altra. En certa manera, busca el mateix que, com es veurà, procura Newman, i que sigui compatible amb la inevitable multiversitat. Es pot dir que la missió de la universitat descrita per Ortega y Gasset no ha canviat gaire després de la revisió de l'incunable de Kerr. I encara més: la correlació entre la universitat i la societat que l'envolta és absoluta.

Com és que Kerr fa tanta referència a Newman? On hi ha la base de la seva nostàlgia? No és només ell: Torralba (2013), Ordine, Bayod i Flexner (2013), Clavell (2013) i molts més parlen de Newman com el referent d'una visió de la universitat contraposada a la multiversitat. De fet, Clavell el cita des de la introducció d'un quadern monogràfic d'"Acta Philosophica" titulat *The Idea of a University*, el títol de la publicació de Newman de 1852.

The Idea of a University, editat per primera vegada el 1852, és una recopilació de nou discursos de John Henry Newman que s'ha convertit en referent indiscutit pel que fa a l'estudi de la missió, utilitat i sentit de la universitat. Ja en el mateix prefaci Newman diu que la universitat és el lloc d'ensenyar el coneixement universal, i que això implica que el seu objectiu és intel·lectual, no moral, per una banda, i, per l'altra, que aquest objectiu és la difusió del coneixement més que no pas la recerca. "If its object were scientific and philosophical discovery, I do not see why a University should have students; if religious training, I do not see how it can be the seat of literature and science" (Newman 2012, IX).

Fora de context, el discurs de Newman és anacrònic. Està escrit fa ja més de 150 anys. Un cop contextualitzat es converteix en referent, i més quan autors com Kerr reconeixen els inconvenients derivats de la fragmentació de la universitat. Més endavant dirà que cal distingir entre la tasca de l'acadèmia i la de la universitat; descobrir i ensenyar són coses diferents, que no es troben fàcilment en la mateixa persona. Tot un dilema existent ara.

Ordine (2013), en el seu fantàstic assaig, que titula *La utilidad de lo inútil*, acudeix a Newman per justificar la degradació de la universitat quan és purament professionalitzadora. Tots dos, Ordine i Newman, justifiquen la utilitat del saber en si mateix.

Del desenvolupament de l'intel·lecte com a tal. I això és prioritari sobre l'estudi professional i, fins i tot, el científic. I això és missió, entre d'altres, de la universitat. En cas contrari, la universitat es dedica a les coses directament útils i es mercantilitza. Busca resoldre problemes, tant en l'àmbit de la docència com en el de la recerca. Es mercantilitza i es funcionalitza. Ordine no afirma que les persones amb educació en qüestions "inútils" són un benefici per al món. És clar, si ho diguéssim, aquesta educació passaria a ser útil i, per tant, no inútil. Però és clar que és útil, i la seva utilitat radica en el fet que educa persones beneficioses per al món. És la *liberal education* de Newman.

Newman proposa imprimir des de l'escola a les ments dels nois i noies la idea de ciència, mètode, ordre, principi, sistema; regla i excepció; harmonia. Per exemple, cal aplicar-ho si s'ensenya "Metrical composition, when he reads Poetry; in order to stimulate his powers into action in every practicable way, and to prevent a merely passive reception of images and ideas with in that case are likely to pass out of the mind as soon as they have entered it" (Newman 2012, XIX). Newman parla després d'haver passat anys a la universitat, d'haver debatut amb gent de dins i de fora, i d'haver vist que no estaven impartint autèntica educació. I fa la defensa, com a acadèmic empedreït, de l'educació liberal. El lector percep la profunda sintonia entre Newman i d'Ortega y Gasset.

Newman no busca "the manners and habits of gentlemen", sinó "the force, the steadiness, the comprehensiveness and the versatility of the intellect, the command over our own powers, the instinctive just estimate of things as they pass before us, which sometimes indeed is a natural gift, but commonly is not gained without much effort and the exercise of years" (Newman 2012, XVI). A poc a poc va justificant que, sense l'educació liberal, tot el sistema formatiu queda destarotat. Planteja què passaria si

s'expliquen astronomia, òptica, hidrostàtica, matemàtica pura, geologia, anatomia. Però ni una sola paraula sobre la ment i les seves potències. Ve a dir que la formació especialitzada és inútil sense la formació que Ordine denominarà *inútil*. Newman prioritza potenciar l'intel·lecte i considera essencial que busqui la veritat sobre Déu; ho assenyala en el seu discurs III, en què acaba afirmant que "(I)n a word, Religious Truth is not only a portion, but a condition of general knowledge" (Newman 2012, 70).

Més endavant contraposa el coneixement útil al coneixement liberal, paral·lelament a dos tipus d'educació, una amb una finalitat filosòfica i una altra amb una finalitat tècnica. L'educació de finalitat filosòfica capacita per entendre el que arriba a través dels sentits. "The principle of real dignity in Knowledge, its worth, its desirableness, considered irrespectively of its results, is this germ within it of a scientific or a philosophical process. This is how it comes to be an end in itself; this is why it admits of being called liberal" (Newman 2012, 113). Potser en aquesta part del llibre es representa el cim del seu pensament. Allà on s'explica el sentit de *liberal* que tants estudiosos estan fent servir. O el perquè de l'educació liberal i del coneixement liberal. L'educació liberal serà el conreu de l'intel·lecte com a tal; la finalitat, l'excel·lència intel·lectual.

El discurs VI es titula "Coneixement vist en relació amb l'aprenentatge". Es fa un pas que és evident com a resultat del plantejament dels capítols previs. Coneixement, ciència, no són estats o qualitats de l'intel·lecte. El que es busca és la saviesa (*wisdom*). El que haurà d'orientar tota aquesta activitat intel·lectual serà la cerca de la veritat. Aquesta és una altra fita del fil discursiu de Newman. Pel que fa a la utilitat del coneixement, és evident que Newman no rebutja la formació orientada a la professió. En el discurs VII ("Knowledge and Professional Skill") es parla de la superioritat de la persona educada respecte de la no-edu-

cada: “As health ought to precede labour of the body, and as a man in health can do what an unhealthy man cannot do, and as of this health the properties are strength, energy, agility, graceful carriage and action, manual dexterity, and endurance of fatigue, so in like manner general culture of mind is the best aid to professional and scientific study, and educated man can do what illiterate cannot” (Newman 2012, 165).

En aquest moment es pot fer una digressió per arribar al final a veure l'actualitat del discurs de Newman. Tirso de Andrés (Andrés Argente 2003) va inventar un terme, *Homo Cybersapiens*, que és en realitat un recurs per escriure sobre teoria del coneixement. Descriu en el llibre la batalla entre l'home i la màquina, i mira quina serà la propera etapa evolutiva humana que haurà sobreviscut a l'era de la màquina. Salta de la realitat a la metàfora sense solució de continuïtat amb gran agilitat i sense molestar el lector. I el que serà supervivent serà... l'home savi, segons es deriva de la lectura de Newman, i dels llibres sapiencials de l'Antic Testament.

De la teoria de De Andrés es pot entendre que l'home “competitiu”, que competeix i guanya en l'era de la màquina, és capaç del diàleg amb els altres, està disposat a canviar en funció del que veu en els altres. La recerca de la veritat aporta l'algorisme sobre la decisió de canviar o no. Aquest home busca també “fer-se savi” en tot allò que concretament sigui activitat seva.

De Andrés desemmascara dos tòpics: tolerància i espontaneïtat. Tolerància en el sentit de pensar que tot pensament val igual. Espontaneïtat en el sentit que l'educació fa malbé la capacitat d'actuació indeterminada de la persona. La tolerància i l'espontaneïtat en el sentit d'apreciar els altres i el seu pensament, i de ser naturals, sincers, són benvingudes. De fet, entrevistant personalment a De Andrés va fer un resum del seu llibre en

un sol missatge: es tracta, per ser “competitiu”, d’apreciar la intel·ligència de l’altre. L’estudiant format a la universitat de Newman és un *Homo Cybersapiens*!

Walter Isaacson (2014) recull algunes idees sobre lideratge de Steve Jobs i assenyala que “Jobs vinculó las humanidades con las ciencias, la creatividad con la tecnología, el arte con la ingeniería” (Isaacson i González-Iglesias González 2014, 93). Aquesta interpretació del bon líder té un cert reflex del que Newman considera una persona educada. Però Newman és molt més que combinar creativitat i tecnologia; la persona que ha rebut l’educació liberal veu el sentit de la història, té una capacitat de diàleg i canvi excepcionals. Aquest breu text d’Isaacson evidencia indirectament l’alçada de Newman i la seva proposta.

Els tres autors breument tractats (Ortega y Gasset, Kerr, Newman) representen la universitat en el nostre entorn, la universitat anglosaxona, avui en dia de referència, i la universitat original. Al mateix temps els tres autors referenciats s’arrelen a la missió definida per a la Universitat Internacional de Catalunya. Es pot debatre quin és l’ordre adequat per presentar els tres autors. Hem optat aquí per introduir Newman al final i subratllar així que és molt més que un referent històric. En cert aspecte, més que un punt de partida, Newman és punt d’arribada en la recerca de trets essencials de la missió de la universitat.

En qualsevol cas, tots tres contribueixen amb el marc conceptual que permet allotjar les aportacions d’autors molt diversos, tant sobre la missió i sentit de la universitat com sobre la seva millora. Aquests autors són els que s’han destacat entre molts altres, presents al capítol següent.





3. LITERATURA I VISIONS DE LA UNIVERSITAT

Aquest apartat té la finalitat de recollir, d'entre la literatura que aborda els problemes de la universitat, la que es vincula amb el marc establert en l'apartat anterior amb l'objectiu de dissenyar un model de govern per a la universitat que actua com a prototipus. Aprofundeix sobre la raó de ser de les universitats al segle XXI, quines funcions se'ls assignen i quins resultats s'esperen de la seva tasca. La presentació d'aquest apartat ha escollit el format de pluja d'idees de la literatura seleccionada. La selecció de treballs feta ha de permetre identificar els problemes actuals del govern universitari, amb tota la seva complexitat. La quantitat de treballs, articles, llibres, informes... que analitzen aquests ítems és humanament inabastable. Per això la selecció es podria augmentar *ad infinitum*. Si s'escriu "Misión universidad" a Google es troben 19.500.000 resultats. Si es posa "Mission University" a Google Scholar hi ha 3.560.000 resultats. Si forcem que "Mission University" sigui en el títol del document, es troben llavors 2.210 resultats. Aquests tres valors il·lustren l'abast de la qüestió.

El lligam o fil conductor se centra en els agents que participen en els problemes universitaris. Com en totes les institucions, les motivacions dels agents involucrats no sempre són coincidents. Entre els agents interns, els acadèmics, defensen l'excel·lència, l'accés al coneixement de forma igualitària, la seva pròpia carrera professional... Els estudiants es preocupen per la qualitat de l'ocupabilitat que tindran després dels estudis i la satisfacció del recorregut acadèmic. El personal tècnic i administratiu forma un cos amb les seves particularitats: alta formació, necessitat de reconeixement (monetari i

no monetari) i amb dispars nivells de col·laboració i d'eficiència. Els diferents agents externs també tenen els seus interessos. Les empreses, els governs, les organitzacions socials... plantegen necessitats que la universitat hauria de resoldre. En aquest apartat tots aquests agents van fent aportacions que són inicialment recollides per després passar-les per un tamís (els models), que permetrà identificar solucions creatives als problemes plantejats.

3.1 Els acadèmics pensen la universitat

En allò en què gairebé tothom coincideix és en el fet que, en primer lloc, cal ocupar-se de la màxima de l'excel·lència. Es pot definir una universitat excel·lent? Quins serien els factors clau per tenir-la en aquesta consideració? Coincideixen els acadèmics amb la societat en allò que representa una universitat excel·lent? George W. Breslauer, *provost* (una mena de vicerector primer) a la Universitat de Berkeley, va escriure el 2011 un article originat en una conferència que havia impartit a Màlaga (Breslauer 2011). Com és sabut, la Universitat de Califòrnia, Berkeley, és una de les universitats més reputades de tot el món, i la única universitat pública de entre les considerades millors del món. Breslauer considerava que era la seva responsabilitat “to work with the deans, department chairs, vice provosts, vice chancellors, and Chancellor to maintain the University of California - Berkeley’s (UCB) academic excellence and the success of our entire academic enterprise. I hold this responsibility during a time of unprecedented financial strain for the University, California, and the country. As I weigh the choices facing us, and decide where to direct my energies, I ask myself: historically, what made Berkeley great and kept it great? And what lessons do the answers suggest about what we should prioritize at the present moment?” (Breslauer 2011, 1). Així doncs,

la primera cosa que proposa és reflexionar sobre el passat i extraure de l'experiència els factors clau per a l'excel·lència de la Universitat de Califòrnia, Berkeley. Concretament ell en selecciona cinc: "(1) wealth from many sources; (2) supportive and skilled governors; (3) leadership from key UC presidents; (4) the pioneering ethos within the State of California; and (5) a process of continuous devolution of authority within the State and the University" (Breslauer 2011, 1). Breslauer no s'oblida d'altres que el van precedir i recull les idees de Kerr, el qual, com ja s'ha esmentat, vinculava la vida de la universitat amb els *high national and state purposes*.

Un aspecte de la mentalitat subjacent en el discurs de Breslauer és que per arribar a l'excel·lència cal no tenir por de no fer les coses bé. Fracassar és un indicatiu que s'ha fet l'intent: potser en una primera temptativa no s'hi arriba i caldrà celebrar l'aventura fallida i tornar-hi. Així ho explicava Salomon Darwin (Executive Director of Garwood Center for Corporate Innovation) en una de les seves classes de l'any 2012. Estava explicant les causes del fenomen d'emprenedoria i generació de riquesa, ocupació i coneixement que s'ha produït a Silicon Valley. Exposava claus "previsibles", més aviat pròpies del conqueridor del Far West o de l'esperit de Fray Junípero Serra: magnanimitat, no tenir por del risc, no estigmatitzar el fracàs, etc. Però en un cert moment el seu discurs es va centrar a "celebrar el fracàs". Aquest és un punt que aporta una gran diferència respecte d'altres regions del món. Potser els estudiants no es van adonar que la celebració del fracàs és una font de disrupció. L'aprenentatge derivat del fracàs, quan se celebra, és de gran vàlua. Qui ha fracassat ha viscut en primera persona situacions que li han permès formar una manera d'actuar *a posteriori*. Si és capaç de celebrar aquest fracàs és una mica diferent d'aquells que únicament fracassen i tornen a intentar-ho.

Es tria un *provost* per aportar el primer discurs per il·lustrar la “sobresaturació” de literatura sobre la universitat. Això es pot explicar per una doble raó. Per una banda, el tema ho mereix i, per tant, és estudiat per molts agents. Però, per una altra, en el cas dels acadèmics, coincideix l’afany especulatiu en general amb l’afany d’estudiar la mateixa institució, allà on es desenvolupa la vocació professional. Molts cops hi ha institucions interessades en la millora de la universitat que encarreguen als mateixos acadèmics els estudis. Es diu també que una universitat que investiga sobre si mateixa millora més ràpidament. Tot són raons que justifiquen que molts acadèmics l’hagin estudiat. Aquesta revisió fa èmfasi en autors d’Espanya i, més concretament, de Catalunya. Encara que es torni a autors estrangers, s’ha de dir des del començament que es detecten dues visions de la universitat a Espanya que parlen de millora, de la mateixa millora, però una diu que cal fer una mena de revolució (Salaburu Etxeberria 2007) i l’altra diu que anem pel bon camí (Campos Calvo-Sotelo 2011). Aquests treballs són el reflex fidel d’una realitat: el món universitari espanyol es divideix entre els que creuen que cal canviar-ho tot i començar de nou i els que identifiquen millores plausibles; i, com sempre, entre optimistes i pessimistes.

Salaburu, que havia estat rector de la Universitat del País Basc, és un catedràtic de filologia basca que ha publicat diversos estudis sobre l’educació superior i les seves formes organitzatives. El seu llibre, de poc més de 600 pàgines, és un estudi exhaustiu sobre titulacions, sistemes de govern, estat de la recerca, finançament i rànquings. Aporta gran quantitat de dades i les va interpretant; és una publicació principalment descriptiva... fins que arriba a les conclusions. Estableix les causes principals de les deficiències del sistema espanyol: condicionants de tipus econòmic i “unas estructuras universitarias caducas, con una legislación sobredimensionada e intervencionista, y una estruc-

tura del profesorado basada en el funcionariado, que dificulta de forma seria la necesaria flexibilidad que requiere en el mundo moderno el funcionamiento de una institución ágil y capaz de adecuarse en cada momento a lo que la sociedad espera de ella” (Salaburu Etxeberria 2007, 537).

És molt clar quan diu que cal emular el sistema dels Estats Units. Massa clar, potser, fent una afirmació que s’entreveu excessivament simplificada. Per tant, hi ha d’haver molta més presència de la universitat a la societat i de la societat a la universitat, i també reconeixement social. S’han d’incrementar els recursos públics i els procedents de donacions privades. Les universitats han de tenir molta més autonomia, i ser avaluades en profunditat. I cal no tenir por de la diferenciació entre universitats. Però perquè això pugui ser real “el funcionariado debe desaparecer” (Salaburu Etxeberria 2007, 549). I això ho diu un funcionari que identifica l’endogàmia com l’impediment de la millora, ja que ho està afectant tot: la selecció del professorat, la docència de matèries (trencar la rigidesa de l’encàrrec docent al professor), la selecció de càrrecs (poder reclutar els càrrecs mirant fora de la universitat).

Una visió molt diferent és la que es troba en el treball sobre campus d’excel·lència de Campos Calvo-Sotelo del 2011. Aquest autor assenyala que les universitats espanyoles són líders en els canvis que s’estan produint. Cita explícitament l’admiració que produeixen a l’estranger la iniciativa dels campus d’excel·lència. I assenyala que aquest programa ha permès col·locar en un primer nivell de les polítiques estratègiques de la universitat conceptes no gaire atesos, com ara la contribució que fa a la cohesió social, l’aglutinament dels agents involucrats en el triangle del coneixement (educació, investigació, innovació), i altres aspectes en què, evidentment, la universitat té un paper rellevant.

En qualsevol cas, Campos no diu que s'hagin aconseguit objectius, sinó que són en l'estratègia de les universitats, i que abans no hi eren. El seu tarannà, de totes maneres, no té res a veure amb el de Salaburu, ja que Campos evidencia que el canvi s'està produint i Salaburu diu que el canvi no és possible si no es fan canvis previs dràstics.

Barro és un catedràtic de l'àrea de Ciències de la Computació i Enginyeria Artificial, que va ser rector de la Universitat de Santiago de Compostel·la. Va publicar un llibre el 2013, en què en la portada destaca la frase "La Universidad no es un problema, sino la solución a muchos problemas". Comença així: "Escribí este libro al hilo de mi discurso de ingreso en la Real Academia de Doctores". Diu que la universitat ha de ser millor, però "de hecho, lo más positivo es que partimos en general de buenas universidades, por lo que los cambios, aún profundos, no han de hacerse a vida o muerte o con bulldozer" (Barro Ameneiro 2013, 17). Queda, per tant, ubicat entre Salaburu i Campos.

Barro va recollint diverses propostes, moltes de les quals es tracten en detall quan es parla de la tercera missió de la universitat o de la governança. Però és potser més incisiu quan escriu paràgrafs com el que segueix: "De igual modo que una economía formada por empresas que ofrezcan productos indiferenciados no será próspera, tampoco lo será una universidad que no apueste por la heterogeneidad y complementariedad de sus elementos" (Barro Ameneiro 2013, 31).

Aquest paràgraf recull un tarannà que és present en l'estratègia de la proposta de canvi que dóna sentit al meu discurs. Per diverses raons. Per una banda, pren de l'empresa un valor que proposa per traslladar a la universitat. Fa, per altra banda, un breu relat per explicar el que proposa: és didàctic. Finalment, hi ha una menció implícita a la necessitat de buscar no només

l'heterogeneïtat, sinó també la complementarietat. Es podria dir que, entenent aquesta part del discurs com a pluja d'idees, que seran després garbellades, d'aquí es treu la necessitat de tenir una identitat pròpia a cada universitat i, al mateix temps, la necessitat de cercar la complementarietat. Estar en xarxa, en un sentit més ampli. Parlarà també de la complicitat amb la societat, expressió inspiradora. Com buscar la complicitat, per tant, serà una altra idea que caldrà tractar més endavant.

Segons Barro, “el factor principal en el proceso de aprendizaje escolar es la calidad de los maestros” (Barro Ameneiro 2013, 45). Torna a aparèixer una gran càrrega conceptual. Aquesta qualitat dels mestres ja suposa la capacitat de fer servir qualsevol metodologia docent. I d'avaluar de manera justa i estimul·lant. Poc després assenyala que “los países con mejores resultados en educación han conseguido en general pactos estables en el tiempo” (Barro Ameneiro 2013, 45-46). Atenció, doncs, a la presència contínua de canvis. Més endavant, per buscar eficiència en la millora proposa “construir sobre los puntos fuertes ya existentes: concentrar los recursos en unos pocos proyectos; ser abiertos en la captación de talento y fomentar la competencia en la captación de recursos; y también realizar estudios comparativos y ser transparentes en las políticas reglamentarias y en los mecanismos de financiación” (Barro Ameneiro 2013, 131).

Ha aparegut aquí un altre principi que molts anomenen *el principi de sant Mateu*. En el capítol 13, versicle 12 de l'Evangeli de Sant Mateu es recullen les paraules següents de Jesucrist: “Perquè a aquell qui té, li serà donat, i en tindrà de sobres; i a qui no té, fins allò que té li serà pres”. Barro ha dit el mateix: construir sobre els punts forts ja existents. El treball en xarxa permet als més febles no quedar-se sense res, sempre que prenguin nota del que fan els millors i s'hi connectin. Quedaria per resoldre com fer créixer els que encara no tenen perquè acaben

de començar. Només els queda la solució d'estar en xarxa amb els millors... i que els millors siguin generosos. Per tant, "aquell qui té", entre altres virtuts, ha de tenir generositat. "Lo que no suele funcionar, por el contrario, es poner cemento donde no hay ni cimientos ni conocimiento", escriu Barro una mica més avall... "A qui no té, fins allò que té li serà pres": final del versicle de sant Mateu.

MacIntyre (2009) és un dels molts autors que estudien la universitat com a institució amb el rigor de la filosofia. Va recollint afirmacions que ja coneixem. Així, la relació entre els àmbits de coneixement que hi ha a la universitat s'ha deixat de fer; la funció que Ortega y Gasset atribueix a la Facultat de Cultura no està ni identificada. Això degenera el concepte original d'*universitat*, ja que es tractava de fer madurar l'alumne progressivament, seguint l'estil del discurs de Newman. Kerr, amb la seva visió pragmàtica, reconeix que ha nascut la universitat moderna quan això ho dóna per perdut. MacIntyre diu que els estudis haurien d'estar dissenyats per dur els alumnes "hacia la consecución de su fin último como seres humanos, hacia el logro de un perfecto entendimiento" (MacIntyre 2012, 157). MacIntyre dedica moltes pàgines a Newman: "Para que una universidad funcionara como debía, las verdades, las intuiciones y los argumentos filosóficos tenían que transmitirse en la enseñanza de cada disciplina, tal como se presentaba en su relación con las demás" (MacIntyre 2012, 229). Cap al final de l'estudi, MacIntyre esmenta irònicament tres aspectes en què la "moderna universitat investigadora" ha tingut un èxit notable (en l'entorn irònic, èxit és fracàs): primer, la recerca. Hi ha molts descobriments i aportacions rellevants al coneixement, fruit de la "producción de investigadores" centrats en la resolució de problemes ben definits. Aquesta recerca ve orientada pel finançament, depenent d'interessos "intelectuales, económicos, políticos" (MacIntyre 2012, 271). No parla específicament dels

interessos militars, que sí que són tractats quan parlen molts dels estudiosos de les universitats dels Estats Units.

El segon èxit és, a banda de la producció d'investigadors, la producció de professionals, d'especialistes. I molts estudis de grau són reputats en la mesura que preparen els estudiants per ingressar en prestigiosos programes de postgrau. El tercer "èxit" és que aquestes universitats "han ido haciéndose cada vez más ricas y, al mismo tiempo, cada vez más caras" (MacIntyre 2012, 272). La filosofia és contemplada, en tot cas, com a assignatura, no com una cosa que els éssers humans necessiten per respondre a les qüestions bàsiques de la humanitat. Llavors, els nous professionals i científics es comuniquen només amb els del seu àmbit: no tenen recursos intel·lectuals per estendre la comunicació més enllà. L'autor considera propi dels éssers humans "discernir aquello a lo que vale la pena dar una gran importancia de aquello que importa mucho menos, y ambas cosas de aquello de lo que no vale la pena preocuparse en absoluto. Así, pues, hay una relación crucial entre metafísica y ética" (MacIntyre 2012, 278). Així, doncs, la proposta de l'educació liberal ha sorgit novament, aquest cop en un document recent.

Alejandro Llano (2003) escriu un text molt citat que té molt a veure amb el pensament de MacIntyre. Hi tornen a aparèixer Newman, Kerr, la multiversitat com a versió degradada de la institució universitària. Potser el títol és el que li dona més atractiu: *Repensar la universidad. La universidad ante lo nuevo*. Llano, filòsof, ha estat rector de la Universitat de Navarra. Una altra aportació seva, que porta per títol *Dimensión comunitaria de lo nuevo* (Llano 2009, 55 i s.), justifica el caràcter cooperatiu de totes les aportacions. Parlant de les contribucions de la recerca diu que "cada uno por su cuenta, no sabe qué decir. Es preciso que lo aprenda de los demás. Lo cual se lleva a cabo ordinariamente de manera conflictiva, porque se produce la

emulació con ‘el otro’, los celos, la envidia, la competitividad. Pero es posible superar este nivel emotivo primario y alcanzar una madurez en la que se advierta que las metas mejores sólo se consiguen por medio de la colaboración entre personas y que el grado más alto de relación volitiva no es el deseo posesivo (eros) sino el amor benevolente (ágape)”. En aquest moment Llano parla del treball en xarxa col·laboratiu, al mateix temps que dóna sentit a la competitivitat i els vicis que se’n poden derivar. Difícilment es troba una visió tan lluminosa de la competència. Dirà més endavant que l’individualisme exagerat com a motor d’eficàcia s’ha convertit en la “manifestación neurótica del poder”. Llano proposa, finalment, “tomarse la educación universitaria en serio”. Evidentment, aquesta no és una frase buida. Està alineada amb Ortega y Gasset, amb Newman, i no es rendeix al que Kerr dóna per fet, que és la multiversitat.

Sacristán i Gutiérrez editen un llibre amb capítols d’autors força rellevants en l’àmbit acadèmic espanyol (Gutiérrez Fuentes i Sacristán 2016). Potser una mostra representativa del llibre de Sacristán i Gutiérrez és el capítol I, (“La I+D en España en el contexto europeo: ¿Cómo salir del atolladero?”), escrit per Montserrat Daban i Andreu Mas-Colell. Prioritzen, com a propostes, incrementar els recursos disponibles i aplicar-los de manera òptima; la cerca de talent jove; donar més autonomia als organismes públics de recerca (OPI) i incloure en el sistema agents empresarials. A aquesta *recepta* (així és anomenada pels autors), s’hi afegeixen més condiments procedents de l’experiència valuósíssima d’Andreu Mas-Colell: considerar que innovació i recerca s’han de multiplicar l’una per l’altra, per tant, si una de les dues és zero, el resultat és zero; assignar recursos de manera competitiva; “los centros de investigación deben disponer de una financiación basal y de flexibilidad en la gobernanza”, invertint tant en instal·lacions com en persones, i conclouen amb un gran clam enèrgic: “Si se quiere cambiar re-

almente el panorama, si queremos dar un salto adelante significativo, se debe atacar de una vez por todas la gobernanza de las universidades. Estas dependen de una ley orgánica que valora una uniformidad que no es sostenible si se pretende impulsar la competitividad” (Daban i Mas-Colell 2016, 70).

S'està parlant, evidentment, de política científica. Un país i les universitats formen una unitat, no es poden contemplar aïlladament en una societat del coneixement o de la intel·ligència, com expressa José Antonio Marina.

Moltes aportacions d'acadèmics deriven cap a temes que es recullen sota els altres epígrafs d'aquest capítol. Es destaca, per acabar de donar l'opinió dels acadèmics, un estudi sobre la relació entre docència i recerca a la vida del professor. A partir de la satisfacció dels alumnes s'estudia el biaix que es produeix quan la recerca és l'indicador principal de qualitat de les universitats i dels professors. Si realment això arriba a passar, llavors la universitat perd el sentit de missió. Aquest tema queda identificat com a rellevant. S'anirà tractant amb detall més avall i és evident que caldrà contrastar opinions de més autors. L'article esmentat suggereix que la docència i la recerca d'un mateix professor hauran d'estar relacionades si no es vol provocar un conflicte d'interessos. El que és més lloable de l'article esmentat és la intensitat amb què remarca la rellevància de la qüestió: “High-quality teaching and high levels of research intensity are both desirable outcomes. Certainly, universities would like their lecturers to excel in both dimensions, nevertheless very little is known about how to effectively accomplish this ideal. We encourage future studies to examine which mechanisms or incentive schemes could be articulated in order to motivate lecturers to equally engage in both teaching and research activities” (Berbegal-Mirabent, Mas-Machuca i Marimon 2016, 17).

3.2 El tàndem país-universitat. La societat civil mira la universitat

En aquest apartat s'agrupen les diverses aportacions dels grups d'interès abordant la vinculació entre la universitat i la societat. L'agrupació es pot fer per temes o per grups; en tots dos casos hi haurà fronteres molt borroses. Un dels molts acadèmics que fonamenten sòlidament la relació entre la universitat i la societat és Leonardo Polo (1993); la seva aportació permet connectar “ontològicament” els epígrafs anteriors sobre la visió dels acadèmics i el present. Escriu Polo: “La comunicabilidad es la esencia del saber, y justamente por ello existe la institución universitaria, cuyos nexos internos son intrínsecamente dialógicos, hasta el punto de que la incomunicación marca su colapso. Saber, sociedad, universidad, apertura de tiempo histórico: todo ello es congruente y solidario, se despliega en un refuerzo recíproco, en un crecimiento aunado, y se estropea del mismo modo. Por eso también la Universidad tiene sus raíces en la entraña de la sociedad que se llama *pueblo*” (Polo 1993). Difícilment trobarem aquest estil de discurs en els documents procedents del món no acadèmic. El fonament, però, ha quedat sòlidament encaixat.

La societat, efectivament, també té una opinió sobre la missió de la universitat i la seva excel·lència. I ho fa des de punts de vista molt diferents. La Royal Society, una de les societats científiques més antigues del món, va emetre un document el 2010 en què feia èmfasi en el vincle de la universitat amb la indústria, clau en el desenvolupament tecnològic (Taylor *et al.* 2010). La transferència de coneixement de la universitat a l'empresa ha donat lloc, els darrers 15 anys i segons la Royal Society, a la proliferació de *hightech clusters*. Aquests vincles encara no són forts i cal ser curosos per preservar-los. “Over the last 15 years, our universities have responded enthusiastically to the challen-

ge of transferring more of their knowledge into industry, and have given rise to a growing number of hightech clusters. These developments are still quite fragile and, as was the case in the USA, will need to be nurtured carefully. It would be disastrous if, at this stage, there was a withdrawal of support for our world-class universities, or the incentives which have been put in place to encourage translation, commercialisation and knowledge exchange” (Taylor *et al.* 2010, 4).

Els darrers anys del segle XIX, l'economia anglesa va entrar en decadència i va ser superada per altres economies més vigoroses (Alemanya i els Estats Units). Els britànics, que coneixen el seu passat, no perden ara de vista allò que fan la resta de països. Reconeixen que la interacció entre la universitat i la indústria ha estat clau en el desenvolupament tecnològic, i defensen que això s'ha de mantenir: “At the same time as we have improved our record on science and innovation, other countries have improved theirs. Our scientific leadership, which has taken decades to build, can quickly be lost. While the UK contemplates further reductions in spending on higher education and research, most other major economies, including the USA, China, France and Germany, have outlined ambitious plans to increase investment and boost their innovation performance” (Taylor *et al.* 2010, 4).

Contemplen amb admiració i respecte el desenvolupament d'altres països. Però no obliden que és imperatiu per al futur mantenir-se en la frontera de la innovació. Per això fan dues recomanacions: “The first is the need to place science and innovation at the heart of the UK's long-term strategy for economic growth. The second is the fierce competitive challenge we face from countries which are investing at a scale and speed that we may struggle to match” (Taylor *et al.* 2010, 4). La Royal Society fa una proposta global per al país i assenyala un seguit de recomanacions:

“Recommendation 1: Put science and innovation at the heart of a strategy for long-term economic growth.

Recommendation 2: Prioritise investment in excellent people.

Recommendation 3: Strengthen Government’s use of science.

Recommendation 4: Reinforce the UK’s position as a hub for global science and innovation.

Recommendation 5: Better align science and innovation with global challenges.

Recommendation 6: Revitalise science and mathematics education” (Taylor *et al.* 2010, 5).

Aquestes recomanacions s’enfoquen cap a un determinat model que prioritza no perdre el tren dels avenços de la tecnologia en el marc d’un món global. Aquesta és una preocupació expressada igualment en altres àmbits. A la xarxa Quora es va fer la pregunta “What are the main difference between the Chinese and American approach to education?” (www.quora.com, 2016). Aquesta pregunta, i la resposta que se’n recollirà, indiquen com la relació entre un país i les seves universitats és d’unitat absoluta. María Ronquillo va donar la resposta següent a la pregunta:

- “The Chinese and American education systems have different aims. Many parents and educators view Chinese education as important for foundation, and American education as being helpful for the cultivation of students’ creativity. Chinese education focuses on the knowledge of accumulation, on how students manage and use the knowledge they learned in school, and on understandings of knowledge systems and structures. Americans

are interested in how students use their knowledge in society. The American system lets students criticize ideas, and challenge as well as create concepts.

- What is basic foundation education? Using math as an example, in Chinese education, basic calculation skills are crucial so that students can remember an entire concept. From elementary school through high school, Chinese students are not allowed to use calculators. Chinese education focuses on strictness and precision, which improves retention. American education focuses on improving student assuredness, self-determination, and independence, which aids in comprehensive thinking. Most of the Chinese believe that Americans' math is not the best. In comparing Chinese vs. American school approaches, one can easily understand why Chinese students get gold medals in Math Olympics Competitions, but Nobel Prize winners are often Americans.
- The ways that American and Chinese students receive knowledge are also different. When they are doing homework, Chinese students just take notes and memorize the facts in textbooks. American teachers also assess students' creativity, leadership, and cooperation skills. Emphasizing these skills encourages American students to take part in extracurricular activities. There are many ways for American students to become involved with their society. They believe that education is a part of life, not just part of school.
- All in all, education is culture, and different education systems show different societies' cultures. The American education system is good, but it may not be exactly right for Chinese society, and vice versa. Both education systems have room for improvement."

No es pot pensar que l'educació es pugui decidir independentment de la cultura i de l'entorn. En conseqüència, les millores proposades a les universitats que ignorin la cultura del país o hi col·lideixin no seran possibles.

A Espanya un seguit de documents del Círculo de Empresarios reflecteixen la preocupació pel paper de la Universitat. En tots aquests documents: Círculo de Empresarios 2007, Círculo de Empresarios 2008, Círculo de Empresarios 2009 i Círculo de Empresarios 2010 es considera la universitat com a institució fonamental del canvi social. És, igual com fa la Royal Society, una estratègia de país. Aquests documents reconeixen que la universitat té un paper fonamental en la generació, gestió i difusió del coneixement: “En ese sentido, a la Universidad le corresponde un papel estelar precisamente porque su verdadera razón de ser está en la producción, aplicación y difusión del conocimiento en los más variados campos del saber” (Círculo de Empresarios 2007). Al mateix temps, la universitat ha de fer possible l'accés en igualtat d'oportunitats de tots els joves a aquest coneixement. D'aquesta manera, els professionals formats aniran millorant tots els ambients en què treballin. Però a la vegada també transmeten una mirada crítica sobre el seu govern. “Así, se plantea la necesidad de modernizar la Universidad para flexibilizarla y adaptarla a los nuevos desafíos, incrementando la competitividad de la economía europea” (Círculo de Empresarios 2007). Es demana una universitat competitiva, excel·lent, responsable, internacional, interdisciplinària i transdisciplinària. Aquesta sol·licitud serà una qüestió recurrent.

Es pot arribar a pensar que la universitat és una institució que genera un producte (els estudiants graduats) per un client (la societat). Igualment, es pot creure que ha de generar un coneixement a mida del requeriment en aquest mateix instant del teixit econòmic i productiu. Ara bé, a la vista dels planteja-

ments estratègics sobre la universitat fets en el capítol anterior, es pot dir que aquestes demandes fetes a l'acadèmia són perverses si no es contextualitzen. Com ja s'ha vist, la missió de la universitat és més profunda, qüestiona la utilitat immediata i requereix perspectiva de futur.

Una altra qüestió recurrent és com governar la universitat. Quin és el millor sistema? Han de ser bons gestors els càrrecs que governen la universitat i han d'estar seleccionats de forma transparent entre els millors o s'ha de prioritzar que els elegeixi la comunitat acadèmica? Si un organisme aliè és qui imposa qui ha de dirigir la universitat, això pot generar mala disposició a l'interior de la universitat, però quan hi ha sistemes assemblearis d'elecció dels gestors, el bon govern es fa molt difícil perquè, per confluïr, s'ha de cedir en qüestions de vegades importants. “A menudo se confunde la elevada calidad docente o de investigación de un profesional con su capacidad de gestión de una institución muy compleja” (Círculo de Empresarios 2007, 19). L'equilibri que cal trobar es fa molt difícil; quasi impossible. Per una banda, una universitat dirigida com a empresa difícilment podrà acomplir la seva missió: es tracta d'institucions diferents. Però no es poden ignorar criteris de gestió avançats, aplicables a tot tipus d'institució, ineludibles. Quan s'estudien els documents procedents del món empresarial es detecta un cert pragmatisme que pot destruir tot el que és aparentment inútil i que, realment, és molt útil.

Cal observar com funcionen altres sistemes universitaris. Per exemple, als Estats Units, funciona un model en què el finançament privat pot ser més elevat que el públic. Això fa que els sistemes de gestió i contractació de professorat siguin molt més elàstics i que el món universitari sigui molt a prop de la societat. Per exemple, una variable important que fa ressaltar diferències entre universitats radica en la transferència de la recerca

cap a la societat, que es veu reflectida pel nombre de patents llicenciades.

Per altra banda, si les universitats són públiques els models de finançament entren igualment en debat. La societat vol saber què es fa amb els diners públics. A Espanya hi ha en aquests moments un doble sistema de contractació. Una part del sistema és inamovible i està format pel cos dels funcionaris, i una altra es troba en un sistema alternatiu que encara no es veu clarament per on anirà. La crítica a l'endogàmia universitària ha estat recurrent. "Por su parte, las Universidades deberían modificar su organización interna aplicando igualmente los principios de transparencia, responsabilidad, autonomía y competencia. En este orden de cosas, sería preciso introducir formas más profesionalizadas de gobierno y gestión institucional, junto con mecanismos más competitivos de selección, promoción y remuneración del profesorado" (Círculo de Empresarios 2007, 7).

Des del món empresarial s'interpreta que la rigidesa que ve donada pel sistema de finançament i de contractació del personal fa molt difícil la competitivitat i excel·lència de la universitat. El finançament queda descrit com a *insuficient* i *ineficient* pels empresaris. Per raons de caràcter social, la universitat té la missió d'oferir formació i fer recerca que no són immediatament rendibles. Aquí entrarien formacions humanístiques que poden no estar de moda en determinats moments, o recerca bàsica que difícilment es podrà pagar de manera privada. Però aquest paradigma no es pot aplicar indiscriminadament, de manera que poden aparèixer ofertes formatives redundants, amb molt poca demanda i un cost molt alt per a la societat.

El paradigma esmentat, el de la funció social de certs ensenyaments i recerca, no pot ser amenaçat per la crítica a la manca

de relació universitat-societat. Això no queda clar en els documents del Círculo de Empresarios. Considerar inútil aquesta funció de la universitat seria entendre malament la missió de la universitat i la necessitat de la seva independència respecte del coneixement immediat. Evidentment, però, la vinculació entre la universitat i la societat, via teixit empresarial, és imprescindible (Círculo de Empresarios 2010; Círculo de Empresarios 2009). D'altra banda, es pot debatre quin és l'*output* que ha de donar la universitat, però no la necessitat d'avaluar-la, d'aplicar criteris de govern que són vàlids en els diversos sectors i que els han fet excel·lents o, com a mínim, competitiu.

Els documents del Círculo de Empresarios proposen que professionals dels diversos sectors facin docència a les universitats. Es pensa que el coneixement que aportaran és molt valuós i que, al mateix temps, incrementarà la connexió de la universitat amb la societat. Tot i això, aquesta pràctica no és l'única possible. Als departaments d'enginyeria de la Universitat de Califòrnia, Berkeley, no hi ha gaire presència de professors *practitioners*; a més, hi ha molta classe magistral, hi ha avaluació convencional i feina per fer a casa: no se segueixen alguns paradigmes que se senten de molts dels que parlen de la millora de la universitat. El professorat de Berkeley treballa com a assessor dels sectors i pot admirar-se de com la seva recerca és d'ajut per fer-ho avançar tot al seu voltant. Està en contacte i aprèn dels industrials. Per tant, es pensa que poden aportar una visió pràctica a l'alumne, com si el professor fos un *practitioner*. En tot cas, això no és una gran preocupació: se suposa que l'alumne ràpidament adquirirà la part més aplicada del coneixement.

És a dir, es dona per descomptat que els alumnes, quan surtin de la universitat, potser amb una mancança del coneixement més aplicat, no tindran problemes per adaptar-se. És això fruit de l'alt grau de selecció dels alumnes? És fruit de l'excel·lència

de l'entorn? No és el tipus de pregunta que es fa el professorat de Berkeley. Senzillament, el sistema funciona.

Això ajuda a qüestionar afirmacions fetes pel Círculo de Empresarios i altres agents, perquè quan es busquen universitats de referència, la Universitat de Berkeley n'és una. I sembla que les propostes que es fan no quadren amb el que realment passa en aquesta universitat, encara que Califòrnia, i particularment l'entorn de San Francisco, és un lloc de referència d'àmbit mundial. El lloc on s'origina aquesta universitat evoca el discurs d'Ortega y Gasset: l'acadèmia considerada aïlladament no es pot trasplantar i esperar-ne un resultat. Llavors, tot indica que les propostes que es fan per a l'acadèmia no donaran el fruit esperat encara que s'apliquin. De fet, ja fa molts anys que es parla de la reforma de la universitat (ho fa el mateix Ortega y Gasset), s'actua, i el resultat no acaba d'arribar. Com és que, fins i tot aconseguint uns indicadors de productivitat científica elevats (especialment producció d'articles indexats a la Web of Science), Catalunya no es desenvolupa com passa a Israel, o al voltant de Boston o San Francisco? En aquest sentit, caldrà pensar què es pot fer perquè s'acoblin la millora de la universitat amb la millora de l'entorn.

Sens dubte, les persones que formen part de la universitat, els acadèmics, són un factor clau de l'èxit. Un dels professors més ben avaluats a Berkeley és Henry Chesbrough. Imparteix una assignatura en què convida emprenedors a explicar la seva història: la persona destinada per SAP a impregnar-se de l'esperit emprenedor de Silicon Valley, la persona que va muntar una fàbrica de radiadors per a TESLA, etc. Aquest mateix format s'utilitza a l'IESE, on hi ha hagut sessions de continuïtat de molt d'èxit impartides en tàndem pel professor Albert Fernández Terricabras i emprenedors amb fracassos.

Una altra aproximació docent és la dels professors José Aguilá i Josep Maria Monguet. El 2010 van publicar el llibre *Por qué algunas empresas tienen éxito y otras no* (Aguilá i Monguet 2010), que és emprat en la docència i relata casos amb molt de detall; es fa enginyeria inversa per extreure'n els impulsors de l'èxit. Tot i això, el mateix professor Monguet, quan es tracta de dissenyar programes docents, busca sempre com a component la pràctica en empreses; no en té prou amb tractar els casos. És diferent el cas de l'IESE, que demana experiència professional als alumnes. És en aquestes circumstàncies quan l'aplicació del mètode del cas pot fer transmissió del coneixement als alumnes si els docents són acadèmics purs. Això demana que els professors cerquin la interacció entre els alumnes a l'aula: uns alumnes són models per als altres (l'EEES anomena *aprenentatge entre iguals* aquesta metodologia docent, superposada per l'IESE i les millors escoles de negoci al mètode del cas).

Altres agents clau dintre de la universitat, evidentment, són els estudiants. La societat espera de la universitat més exigència sobre els alumnes; el nou model d'ensenyament ("la oportunidad del proceso de Bolonia", anomenat amb propietat *convergència a l'espai europeu d'educació superior* —EEES—) es pot aprofitar per aplicar més exigència sobre l'alumne: "Exigencia de un mayor esfuerzo personal y de una posición más proactiva: el verdadero protagonista de la enseñanza es el estudiante" (Círculo de Empresarios 2007). Alguns d'aquests aspectes, com el de l'exigència, es poden revitalitzar fent servir el procés de Bolonya, però no hi ha res de nou i no feia falta Bolonya per aplicar-lo. Potser no seria fora de lloc —ara em prenc una llicència— dir que es tracta de "parasitar el procés de Bolonya": fer servir el canvi institucional per recuperar aspectes de l'acadèmia que han estat bones pràctiques i s'estaven perdent. En els documents del Círculo de Empresarios es parlarà igualment, amb una novetat "simulada", d'un pes més gros de l'ensenyament.

ment pràctic, avaluació de competències i no només de coneixements, trencament del monopoli de la classe magistral i l'examen escrit, transmissió d'un coneixement més aplicable, etc.

Quan el Círculo de Empresarios passa a les propostes recull el que ja ha anat apareixent prèviament en els seus documents: mobilitat dels estudiants, obertura de l'acadèmia a la societat, transparència, eficiència, excel·lència, equitat, autonomia, finançament, gestió del professorat, etc. Es pot dir que aquest document del 2007 ha aportat una bona quantitat d'idees d'innovació i que recull el pensament present a molts altres documents d'una manera ordenada i raonada.

La mateixa institució emet un altre document el 2008 en què reconeix els avenços aconseguits des dels anys noranta i assenyala que cal continuar treballant per assentar unes bases sòlides per assolir un creixement sostingut en el temps. El coneixement i l'empresa seran els eixos per al nou salt. Aquest també és un document que aporta una visió que és compartida; fa una exposició, novament, ordenada i rigorosa. A la vegada, s'identifiquen debilitats fent una comparació amb altres països. Els empresaris assenyalen que una economia basada en el coneixement es basa en una sèrie de pilars, el primer dels quals és el sistema educatiu i de formació, definit com "el ámbito natural para el desarrollo del capital humano, así como del espíritu innovador y emprendedor" (Círculo de Empresarios 2008, 6). Novament apareix la universitat en el punt de mira, juntament amb l'educació escolar. S'esmenta la seva desconexió de les necessitats de l'entorn econòmic i social. El regust del discurs d'Ortega y Gasset es percep, en el sentit que és tot l'entorn el que ha de canviar; el sistema educatiu és només un pilar de tres; els altres són l'existència d'infraestructures i de mercats tecnològics competitius. Però estan molt vinculats, ja que "el uso del conocimiento en la actividad económica no es

un ingrediente novedoso puesto que, de un modo u otro, el conocimiento científico y tecnológico siempre ha estado vinculado con el sistema productivo. Lo realmente novedoso es la penetración que las nuevas tecnologías han alcanzado en todo el tejido productivo, así como el hecho de que tecnologías que incorporan grandes dosis de conocimiento permitan generar más conocimiento” (Círculo de Empresarios 2008, 12).

Com ha de ser present l'acadèmia en aquesta aventura? L'ha de seguir, ha de viatjar en paral·lel? Potser l'ha de produir o, almenys, incitar? Sembla que l'acadèmia, en contacte amb la societat, si aquesta és dinàmica, ha de ser igualment dinàmica. Que potser és un lloc comú, però poc lleial, dir que la universitat està desconnectada d'aquesta societat que avança?

El Círculo de Empresarios recull els factors que el World Economic Forum estableix com a determinants del potencial de creixement d'una economia: “La calidad del entorno macroeconómico, la calidad de las instituciones públicas y su nivel de preparación o capacidad tecnológica” (Círculo de Empresarios 2008, 14). Al final, es fa molt difícil aconseguir propostes esperançadores i senzilles alhora. Tot fa pensar que s'està en una fase de millora incremental, no suficient per competir, que requereix innovació disruptiva.

Els empresaris es manifesten clarament pessimistes quan s'arriba al punt feble en el qual coincideixen moltes analítiques: l'esperit emprenedor. “Otra limitación relevante es la insuficiente formación del espíritu emprendedor. En España la educación no incide en aspectos formativos tan fundamentales para ese espíritu como son la autonomía, la creatividad, la capacidad de solucionar problemas, el sentido de la responsabilidad o el valor del esfuerzo. Elementos que resultan también determinantes para la formación de ciudadanos libres y responsables, con

gran capacidad de adaptación y alto grado de empleabilidad” (Círculo de Empresarios 2008, 38). Si l’entorn no és emprenedor, el professorat és funcionari i no hi ha espai a les aules per a emprenedors docents, hi ha cap solució? L’alumnat no necessita classes sobre empenedoria, sinó docents que siguin, personalment, models d’empenedoria. Per descomptat que es pot impartir docència sobre la creació d’empreses, fer treballs de final d’assignatura o de grau o màster simulant la creació d’empreses. Però cal mostrar-ne models.

La Comissió Europea (2013) escriu un document plenament coherent amb el que redacta el Círculo de Empresarios, i amb aquest estén la necessitat de l’empenedoria a tot Europa (CE 2013).

El món de l’empresa va tornar a aprofundir en el tema l’any 2009, quan es va publicar l’informe titulat *El espíritu emprendedor: elemento esencial para afrontar la crisis económica española*. En aquest informe la universitat rep un paper primordial en la generació de l’esperit empenedor. Encara que han estat molt esmentades les causes del baix esperit empenedor espanyol i el paper nefast que hi té el marc institucional, així com aspectes culturals, és important tenir-les presents: “El marco sociocultural en que se inserta la actividad económica en España no resulta propicio al arraigo de un espíritu emprendedor fuerte. En general, la sociedad española muestra una aversión al riesgo mayor que la de otros países de nuestro entorno. Este rasgo cultural está muy relacionado con otro: cierta estigmatización del fracaso. A diferencia de lo que sucede en otros lugares, en España no se termina de asimilar que en no pocas ocasiones un fracaso inicial es un primer paso hacia el éxito de la actividad emprendedora. Además, la sociedad española mantiene, en el mejor de los casos, una visión ambivalente del empresariado y de su actividad. Así, aun cuando se reconoce que las empresas

son generadoras de riqueza y empleo, el prestigio social y el reconocimiento de la labor del empresariado son inferiores a los que se registran en otros países desarrollados” (Círculo de Empresarios 2009, 6).

El treball recull aspectes de l'esperit emprenedor a Espanya, que es comparen amb els altres països de la UE-25 i la posició és reiteradament cap al final, segons indicadors molt diversos. Quan aquest document assigna funcions a l'entorn educatiu per integrar-hi l'esperit emprenedor, el projecte encara és més utòpic, atès que es proposa el següent:

- “- Transmitir los valores fundamentales para el desarrollo personal, social y económico —el esfuerzo, la responsabilidad, el reconocimiento de los méritos, etc.— que están también en la raíz del espíritu emprendedor.
- Fomentar la creatividad, la iniciativa, la responsabilidad, y la independencia.
- Enseñar habilidades y conocimientos necesarios para la iniciativa emprendedora, haciendo del espíritu emprendedor un eje transversal del proceso formativo.
- Incorporar asignaturas específicas en los planes de estudio orientadas hacia la formación del espíritu emprendedor.
- Los profesores deben ser emprendedores en su propia actividad. En este sentido sería positivo que personas con experiencia empresarial fueran docentes” (Círculo de Empresarios 2009, 8).

El Círculo de Empresarios és reiteratiu, ja que l'informe de 2010 torna sobre el paper de la universitat i la resta del sistema educatiu: “La educación constituye uno de los pilares de cual-

quier estrategia seria para difundir la verdadera aportación de los empresarios a la sociedad y promover el espíritu emprendedor” (Círculo de Empresarios 2010, 37).

El nombre de documents emesos semblants als que s’han referenciat fins aquí és molt alt, com s’ha vist més amunt. Si repetim aquell exercici a Google Scholar n’obtenim més de 17.000 fent la cerca per *university government* i quasi 10.000 fent la cerca per *industry and university*. Les opinions i propostes que es recullen en els documents anteriors, i més concretament en els documents del Círculo de Empresarios, són perfectament conegudes.

Els governs també han manifestat una preocupació pel destí de la universitat. L’any 2011, el ministre Gabilondo va presentar un informe (encarregat a un conjunt d’experts internacionals amb experiència acadèmica) en el marc de l’Estratègia Universitat 2015 (Tarrach 2015). Aquest informe posa en evidència, ja en les primeres línies, el lloc clau de la universitat en un món com l’actual: “En un mundo que se enfrenta a diversos y complejos problemas que no pueden resolverse exclusivamente por medios tecnológicos o normativos sino que requieren, ante todo, un auténtico cambio de mentalidad, muchos países esperan que sus universidades desempeñen un papel mucho más destacado y decisivo en la búsqueda de soluciones que en el pasado.” El seu aire és semblant al dels paràgrafs que s’han recollit més amunt de l’informe de la Royal Society (Taylor *et al.* 2010). L’informe Universitat 2015 va analitzar diversos documents previs, la qual cosa és valuosa per a la finalitat d’aquest treball: generar idees de millora.

Els temes que tracta no són nous: excel·lència en docència i recerca, suport a l’entorn socioeconòmic, i reforç i racionalització de la governança. Igualment es pot reconèixer una valenta iden-

tificació de mancances del sistema: risc de regulació excessiva, manca d'accés equitatiu a l'educació superior, poca interacció de les universitats amb l'entorn, baix nivell d'internacionalització, etc. No obstant això, encara que l'informe representa una visió interna al sistema, hi aporta alguna novetat, ja que el seu punt de partida són un conjunt de preguntes que altres documents revisats no tenen presents. Quines són aquestes preguntes? Doncs: “¿Cuántos cursos, programas, departamentos, facultades o escuelas han desaparecido, se han cerrado o se han fusionado con otras en los últimos años para evitar duplicidades o redundancias o, sencillamente, debido a una menor demanda por parte de los alumnos? (...) ¿El sistema de control de calidad está aportando mejoras significativas? (...) ¿Cuántos doctores son directores generales de empresas del IBEX 35? (...) ¿Cuántos catedráticos han desempeñado labores significativas de docencia o de investigación en el extranjero (durante un año como mínimo)?” (Tarrach 2015, 8).

Aquestes preguntes, encara que només siguin un extracte, evidencien un plantejament que relaciona la universitat i el món. A més, es fan des de dintre de les institucions universitàries, tot i que sembla que el punt de vista estigui ubicat en la societat civil. Posteriorment es van buscant actuacions que puguin resoldre ineficiències. La vinculació de la universitat amb la indústria és present en aquestes propostes: “Ampliar las funciones de los Consejos Sociales de las universidades también contribuiría a mejorar la relación entre las universidades y la industria. Se debería alentar y capacitar a los miembros de los Consejos Sociales para (i) facilitar el acceso a las empresas del alumnado y el profesorado, y (ii) procurar que las universidades sean permeables a las necesidades de la industria.” (Tarrach 2015, 27). Es veu com hi ha una clara intenció de millora. En canvi definir solucions concretes és molt més complex: què motiva cada persona concreta per canviar? Per quina causa un catedràtic obre

un nou camp de recerca, per satisfer la indústria o el sector? No queda clar que aquesta diagnosi, encertada, estigui conduint a la solució. El problema és massa gros, està consolidat.

El món polític també ha manifestat la seva preocupació per la universitat. La Fundació Alternativas (vinculada al grup parlamentari socialista) va publicar un document de propostes per reformar la universitat, que redunda en el que s'ha dit fins aquí. Un dels punts bàsics que es defensen és augmentar l'autonomia de les universitats, aportant-hi els recursos necessaris i exigint l'acompliment d'objectius. El problema del cafè per a tothom pot tenir un correctiu en la qualitat i la diferenciació que estimuli la competència per a la recaptació de fons i d'estudiants (Peña 2010, 22-23).

Val la pena recollir algunes afirmacions redundants amb l'objectiu de ressaltar la coincidència dels autors i, per tant, augmentar la seva ponderació. La Societat d'Estudis Econòmics va emetre un document molt breu sobre el sistema educatiu a Catalunya. Els seus plantejaments i propostes són, una vegada més, redundants amb el que s'està dient aquí. "El fil conductor de l'ensenyament hauria de ser la formació de ciutadans, reivindicant la cultura de l'esforç i valorant l'excel·lència dins i fora de l'escola" (Foment del Treball 2013, 6). L'informe agrupa un munt de propostes sota diversos epígrafs: administració, centres, empresa, entorn social, família, governança universitària, universitat, etc., fins a l'ítem 31, "Valors", en què la proposta és reforçar-los. Aquest document recull moltes idees que cadascun dels agents hauria de considerar. Pel que fa a les universitats hi ha un punt que, potser, és molt atrevit i suposa una gran aportació no explicitada per molts altres documents revisats: "Excessiva orientació cap a l'ocupació?". Això és coherent amb la idea d'Ortega y Gasset de tenir una Facultat de Cultura a cada universitat, o la de la Liberal Education que Newman recull tan bé.

Pensant en la resposta de les universitats als plantejaments dels empresaris i de la societat hi ha un document rellevant atesa la trajectòria de l'autora... i el contingut, és clar. Clara Eugenia Núñez és una professora espanyola doctorada a la Universitat de Nova York que ha estat directora general d'Universitats i Investigació de la Comunitat de Madrid. Des d'un coneixement profund de la història de la universitat, i havent estat en situació de provocar canvis, en el llibre acaba reconeixent que no hi ha hagut canvis rellevants en molts anys i va descrivint com fracassen. “El desajuste entre la formación que imparte la universidad y la que precisa la sociedad española es muy grande, aunque nadie se siente responsable de ello y a nadie parece preocupar en demasía” (Núñez 2013, XV). Estímuls com els de reconeixement de la recerca pels acadèmics han generat un increment del nombre d'articles científics, però aquesta millora no arrossega l'economia. Reconeix que destinar més fons econòmics a la universitat no en genera automàticament una millora: “¡Ojalá fuera tan sencillo mejorar la calidad de la universidad!” (Núñez 2013, 169). Núñez aporta molta informació que justifica com hi ha una bona posició mundial en l'indicador “Nombre de publicacions”, mentre que el seu impacte no és proporcional. Per exemple, Espanya és la 9a productora mundial d'articles de biologia molecular, però la 36a de 93 per citacions. La 10a en ciències de la computació, però la 31a per citacions. “El problema, insisto, tiene carácter institucional”. Una mica més avall conclou: “Una política de incremento del gasto público no tendrá los efectos esperados sobre la I+D española mientras no haya un entorno institucional adecuado. En mi opinión, éste debe cumplir dos criterios complementarios: debe reducir la presencia del Estado, por una parte, y por otra reorientar su actuación a la eliminación de las barreras y obstáculos a la excelencia, a la contratación abierta con el fin de fomentar una mayor presencia de la iniciativa privada y una fluida transferencia de conocimientos que dinamice la econo-

mía española, a facilitar y fomentar las relaciones directas entre el sistema nacional de ciencia y las empresas” (Núñez 2013, 206).

Núñez està evidenciant com accions aïllades no poden canviar el sistema. Sens dubte que enriqueix la pluja d'idees que es busca en aquest capítol. Evidencia un punt de vista de consideració imprescindible quan es proposen millores: hi ha accions que, sense el marc adequat, no aporten cap millora, com la dotació de fons. Passa el mateix amb l'autonomia: qui assegura que més autonomia condueix a la millora i no a la dilapidació?

El 2012, la Pimec (micro, petita i mitjana empresa de Catalunya) va emetre un document per lliurar a la Comissió per a l'Estudi de la Governança del Sistema Universitari de Catalunya (Pimec 2012). En aquest cas no s'està davant una opinió donada espontàniament per les empreses, sinó que els ha estat sol·licitada. La Pimec va desenvolupar l'informe en sis blocs temàtics, que inclouen l'autonomia, l'avaluació i la rendició de comptes, els òrgans de govern (unipersonals i col·legiats), l'organització interna, la gestió de personal (PDI i PAS), el finançament i les relacions entre universitats i amb la societat. Les seves propostes, molt condensades, no són gaire diferents de les que ha desenvolupat en els seus documents el Círculo de Empresarios. Es tracta, un altre cop, de redundàncies que cal no ignorar.

El Cercle d'Economia (2015) recull un canvi que és rellevant pel que fa a l'entorn social de la universitat; aporta el que es podria anomenar una visió inversa. Si es pensa que la universitat no viatja sola, el canvi al seu entorn la pot arrossegat molt positivament: “És important destacar que per primera vegada en dècades ens trobem davant d'un entorn polític i mediàtic que defensa la reindustrialització a nivell europeu com a forma més sòlida de sortida de la recessió. La mateixa Comissió Europea

ha reorientat els fons de cohesió per al període 2014-2020 al voltant de la prioritització de sectors i projectes innovadors en cadascuna de les regions europees (RIS3), i promou des d'inicis de 2014 l'estratègia 'Per un renaixement industrial europeu per millorar les condicions d'entorn de la indústria a la UE'" (Cercle d'Economia 2015, 2). El document del Cercle d'Economia recull aquest text per esmentar després la gran importància de les carreres tècniques. Però en el context de les troballes que es van fent, es pot pensar que és més important el valor que es dona a la reindustrialització. A partir d'aquí, la necessitat de fer pràctiques en empreses, la connexió de la universitat amb l'empresa, el perfil del professorat, etc., ja els hem llegit en documents prèviament esmentats. Un altre tarannà, positiu, del document del Cercle d'Economia és que no pretén que l'activitat a la universitat s'enfoqui de manera "utilitarista", però no deixa de requerir el que ja s'ha vist més amunt.

D'una manera subtil, l'anàlisi condueix cap a l'anomenada tercera missió de la universitat. Considerar-la delimita més l'àmbit d'actuació que es comença a entreveure. Les referències que parlen de la tercera missió de la universitat són molt nombroses. La tercera missió és definida pel projecte European Life Long Learning a partir d'una sèrie d'activitats: "RDI and technology transfer; continuing education in addition to degree programmes, i.e. life-long learning; and social engagement and dialogue with the society through consultancy, expert advice, public access to teaching, etc." (Piirainen, Andersen i Andersen 2016, 26). La visió del físic italià Enrico Predazzi és força interessant, ja que enfoca el seu punt de vista amb una particularitat, que és la capacitat que ha de tenir l'acadèmia de comunicar la ciència a la societat (Predazzi 2012). Aquest és un factor que fa pensar que serà molt bo que l'investigador faci docència, que aprengui a comunicar. Quan es parla de sinergies entre docència i recerca, aquesta n'és una.

Cal establir comunicació dels acadèmics amb el sistema escolar, amb la indústria, amb la política, amb tota la societat: "... it is now more and more widely recognized that the university should not just equip young people with the necessary knowledge and know-how to teach and make research but make them aware of the necessary ties between science and society. The scholar must learn not just to do research but to explain to the public why he does it. He must learn not only to communicate his research to his peers (this he has always done) but make clear the reasons for doing it to the layman and to society at large; in this endeavor, the major burden rests on the scientist who normally can afford to speak to his peers in a cryptic language: this is exactly where the challenge resides, this is no longer sufficient" (Predazzi 2012, 18). S'albira que, en la universitat actual, la capacitat de treballar en xarxa entre "nodes" diversos es fa, doncs, imprescindible.

Altres autors justifiquen com la tercera missió és força rellevant des del punt de vista social. Això es pot aplicar a qualsevol moment de la història de les universitats, però ara encara més: "As (Western) economies are becoming increasingly knowledge-based, great hopes have been established for universities as drivers for knowledge and value creation" (Piirainen, Andersen, and Andersen 2016, 25). Aquesta aportació es fa des d'un nou punt de vista, i és el de la previsió, segons ells la entenen: "Within the scope of this endeavour, foresight includes three basic activities: thinking about the future, debating the future and shaping the future (...). These activities also involve three overlapping dimensions of foresight, including the cognitive dimension (thinking about the future), the value judgment dimension (debating the future) and the action or implementation dimension (shaping the future)" (Piirainen, Andersen i Andersen 2016, 27). Se'n pot extreure una conclusió molt clara, i és que l'assignació eficient de recursos no pot

estar guiada per indicadors massa senzills si no estimulen cap al lloc adequat. Cal preveure quin serà el retorn de la inversió. L'indicador “Nre. d'articles a revistes indexades”, si no es preveu com repercuteix socialment, no legitimaria el gestor públic per assignar recursos. Igualment, el nombre de patents tampoc no és, directament, cap indicador legítim per governar l'assignació de recursos. Fins i tot la patent llicenciada no és suficient. A la llum d'aquest article es pot entendre la perplexitat que provoca tenir un alt nivell de publicacions i un baix nivell d'innovació als sectors. Els indicadors no estimulen cap a la seva finalitat perquè són incomplets.

Jongbloed (2015) parla de “Universities as Hybrid Organizations”, amb la qual cosa dóna a entendre que l'atenció de la tercera missió només serà eficaç si la universitat és part de l'ecosistema innovador present a la societat: “In this interactive view, the academic system is regarded as a part of an innovation system, implying that universities are part of the larger ecology of knowledge-using and knowledge-creating organizations that interact in creating value” (Jongbloed 2015, 209). No és que la universitat pugui ser dins del sistema o no; més aviat el sistema no serà innovador si la universitat, acomplint la seva missió, no hi és present. Altrament algunes institucions hauran de suplir les mancances de l'acadèmia si hi ha d'haver innovació.

Tot això requerirà que l'acadèmia sigui estimulada doblement: per les seves regulacions i per les lleis del mercat. Ha d'estar centrada en la seva missió i també seguir el mercat: “The degree to which one can observe a more or less intense interaction between universities and industry partners in different countries and universities depends on the extent to which government pushes this task, on the one hand, and, on the other, the market pulls for greater interaction with the university” (Jongbloed 2015, 214).

La preocupació vers la universitat expressada per la societat civil té present els alumnes, allò que definitivament dóna sentit a la universitat. Però aquest és un tema que cal abordar en un nou apartat.

3.3 Els alumnes i el sentit de la universitat

Què representen els alumnes per a la universitat? Si el cos acadèmic és avaluat per la recerca, si els principals indicadors per avaluar les universitats estan centrats en la recerca i la transferència, es pot dir que l'alumne és important? N'hi ha diversos models. Encara que alguns puguin ferir la sensibilitat del lector, caldria esmentar-los. I també cal parlar de qui és el client de la universitat. Aquestes visions s'exposen molt breument a continuació.

El graduat es pot considerar el “producte” que genera la universitat i que s'ofereix a la societat i a les empreses. Com més ocupable sigui l'alumne quan finalitzi els estudis, millor és el producte. La universitat li ofereix una formació que ell compra. Si aquesta formació la paga directament l'alumne o la paga la societat, seria irrellevant. Ara bé, si és l'Administració qui paga la matrícula, o una bona part d'aquesta, el client es podrà considerar que és l'Administració i, a través d'aquesta, tota la societat. En qualsevol cas, l'acadèmia estarà produint coneixement i l'alumne el comprarà.

L'alumne vol habitualment ocupabilitat. I la vol d'una manera permanent. Inverteix diners i temps a formar-se per obtenir una feina de manera permanent, per preparar-se per a la vida. En molts casos l'alumne vol un títol al mínim cost possible, perquè pensa que el títol és la solució per guanyar-se la vida. Però l'alumne també pensa a gaudir d'una part de la vida, la de ser estudiant universitari. Cal contemplar també la tipologia d'aquest client. A

la llista de matriculats hi ha, per tant, alumnes que volen estudiar aquell grau o màster concrets; alumnes que volen tenir feina; alumnes que es troben obligats a estudiar a la universitat i no saben què estudiar, però que arribada la data de matriculació ho faran a qualsevol facultat. Sigui com sigui, des del punt de vista de la universitat, l'alumne hi és. La bona universitat li donarà alguna cosa diferent del que espera: si l'alumne vol principalment un títol, per obtenir-lo l'acadèmia li demanarà que superi una sèrie d'etapes que l'alumne mai no hauria sol·licitat.

L'estudiant es vol preparar per a l'exercici de la professió... suposant que tindrà ocupabilitat en aquella professió. Què és abans, l'ocupabilitat o la preferència vital professional? Pren la decisió l'alumne o la família? Aquesta professió ha d'estar ben pagada per ser estimada? Ha de tenir l'alumne aptituds per a l'exercici d'aquella determinada professió? La selecció potser es fa per eliminació, o per pressió social o familiar? Una formació amb sortides molt diverses potser no serà la més adequada quan la selecció és tan primerenca? Tots aquests dilemes són font de molta literatura. I hi faltaria una pregunta: cal impulsar els alumnes cap a les formacions que són més necessàries per a la societat o cap a les que tenen més ocupabilitat?

Aquest dilema, a més, conviu amb el de la docència *versus* recerca. Com es pot combinar la importància de l'alumne amb una estimulació, tant dels acadèmics com de l'acadèmia, cap a la recerca? És clar que l'alumne dóna sentit a la universitat. La universitat no hauria existit sense alumnes, ni molts acadèmics no haurien dedicat les seves vides a la universitat si no arriba a ser pels alumnes, per la docència. Vet aquí una solució: el dilema docència-recerca serà un fals dilema per a l'acadèmic de la bona universitat: la docència és condició *sine qua non* per estar a la universitat. La bona docència. Un cop hi ha bona docència, la trajectòria professional vindrà marcada per la recerca.

La universitat no és un centre de recerca: és molt més. Si hi ha professors només docents, com ara els professors associats, evidentment la docència haurà de ser molt bona. Hi pot haver també investigadors purs, que no participen pràcticament en la docència, però aquests complementen el paper de la universitat. En qualsevol cas, la docència és el que dóna sentit a l'existència de la universitat.

Després de centrar el tema es poden aportar nombroses informacions sobre allò que els alumnes esperen de la universitat, els aspectes de la formació que més valoren les empreses i que, en conseqüència, els alumnes esperaran integrar-los durant la fase d'estudis, etc. Per identificar aquests factors, l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) fa una enquesta sobre la població graduada. El curs 2006-2007 va ser el primer cop que hi van participar totes les universitats catalanes. Es van fer més de 16.000 enquestes telefòniques (el 56,5% del total dels graduats). L'any 2014 va tornar a publicar una altra enquesta referida als graduats el curs 2009-2010. Sobre els 31.279 graduats el curs 2009-2010 l'estudi d'inserció laboral es va realitzar sobre 17.337 persones titulades (55%, amb un error del 0,51%). D'aquestes enquestes, se n'extreuen conclusions de tot tipus. Per exemple: el grau de satisfacció dels estudiants d'arquitectura el 2009-2010 envers la seva feina, valorant les competències adquirides a la universitat, ha millorat, tant per a UIC Barcelona com, en general, per al conjunt d'universitats catalanes respecte al curs 2006-2007. I així fins a nivells de gran minuciositat.

La figura 3.1 és una mostra de competències que es valoren en l'enquesta de l'AQU. Aquestes competències es pot dir que són "universals"; la Fundació Everis (2016) identifica les següents com a més importants o imprescindibles, i n'extreu la importància relativa:

- “- Honestidad y compromiso ético: 8,95
- Capacidad de aprendizaje y adaptación al cambio: 8,66
- Trabajo en equipo: 8,44
- Habilidades interpersonales y comunicación: 8,24
- Análisis y resolución de problemas: 8,21
- Orientación a resultados: 8,18
- Conocimientos técnicos de la profesión: 7,96
- Habilidad para trabajar en entornos multiculturales y multidisciplinares: 7,85” (Fundació Everis 2016).

En la figura 3.1 es presenta, com a mostra, el resultat dels estudiants d'arquitectura de UIC Barcelona en relació amb els resultats obtinguts pels estudiants d'Arquitectura a les universitats catalanes.

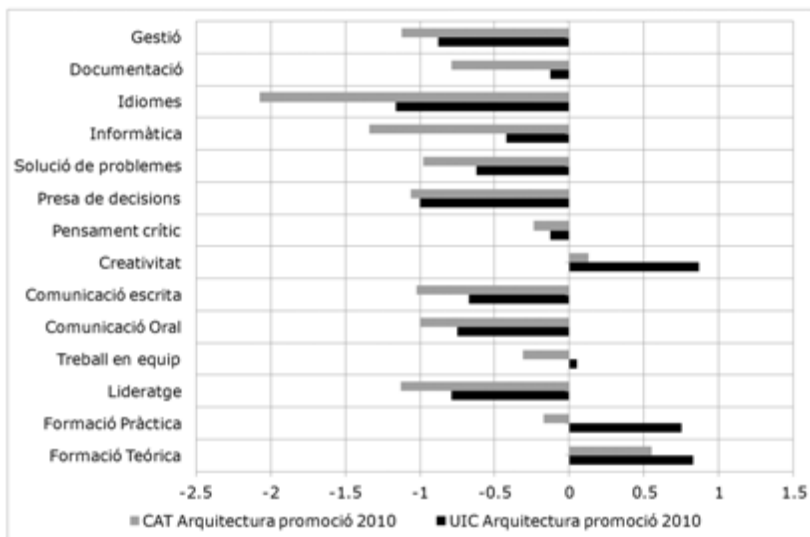


Figura 3.1. Estudi d'inserció laboral sobre la població graduada. Curs 2009-2010. AQU. Resultat dels graduats en Arquitectura de la Universitat Internacional de Catalunya i dels graduats a les facultats d'Arquitectura de les universitats catalanes. http://www.aqu.cat/uploads/insercio_laboral/enquesta2014/uic.html

El que es mesura representa el grau d'adequació de les competències en les feines que han trobat els estudiants graduats. La barra negra representa l'opinió dels estudiants que es van formar a UIC Barcelona i la gris, els de la resta de les universitats catalanes. Els valors positius representen superàvit (excés sobre el nivell d'adequació desitjat) i els negatius, dèficit (manca d'adequació). És a dir, els estudiants graduats el 2010 pensen (segons l'estudi de l'any 2014) que la seva formació teòrica és superior a la desitjada, i més a UIC Barcelona que a la mitjana de les universitats catalanes. En presa de decisions, per exemple, els estudiants consideren que no han estat prou ben formats. Aquests paràmetres (formació teòrica, formació pràctica, lideratge...) estan molt relacionats amb el que els ocupadors esperen dels estudiants. Es pot pensar, però, si és la universitat el lloc on els estudiants han d'aprendre anglès. Es pot pensar també si els estudis que serien impartits a la Facultat de Cultura proposada per Ortega y Gasset formarien part d'aquesta formació teòrica que "sobrecapacita" o bé podria suplir els dèficits constatats en les competències de pensament crític i comunicació escrita.

S'hi afegeix un altre resultat, en aquest cas referit a l'enquesta AQU 2011, en què es mostren les taxes d'ocupació de les universitats catalanes. Els càlculs s'han realitzat fent la mitjana dels resultats de totes les enquestes referida a l'ocupabilitat. Es pot veure en la figura 3.2. Ja que es tracta de UIC Barcelona, la meua universitat, em puc permetre la llicència de fer comentaris que podrien molestar si els fes sobre altres universitats, però no sobre la meua.

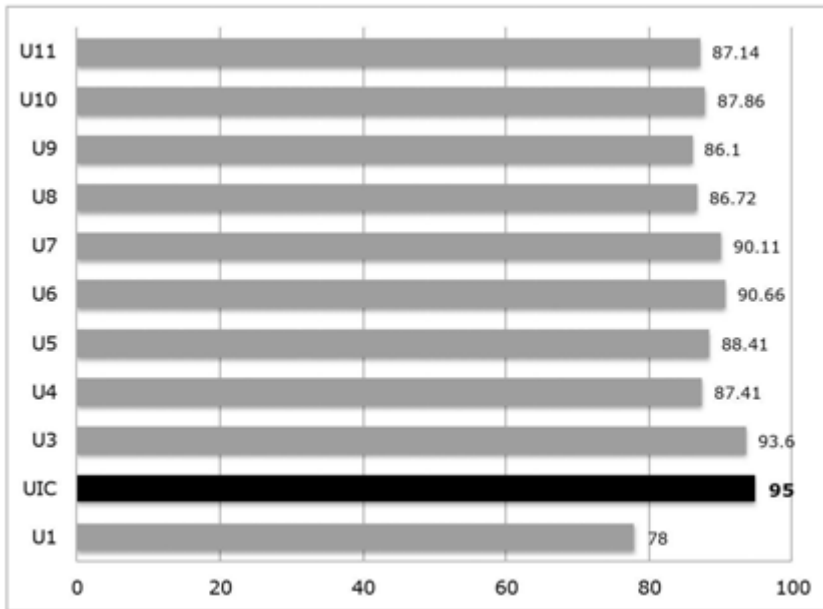


Figura 3.2. Taxes d'ocupació (%) derivades de l'enquesta d'AQU del 2011, calculades pels serveis centrals de UIC Barcelona.

Quina és la causa que UIC Barcelona tingui més ocupabilitat? És resultat de la formació impartida? És resultat de les titulacions concretes que imparteix, que poden tenir una ocupació mitjana més alta que d'altres de no impartides? Què passaria si l'enquesta es fes sobre alumnes de màster i doctorat?

Aquesta ocupabilitat es deu al fet que UIC Barcelona és una universitat privada, en què molts estudiants han anat a treballar en empreses familiars? O és perquè, per pagar la matrícula, o estaven molt ben seleccionats per tenir beques o han hagut de demanar un préstec, i això els ha estimulat a buscar feina ràpidament? És, potser, perquè es cuiden molt les pràctiques en empreses i aquestes empreses es queden amb els alumnes ja coneguts? O és que hi ha una bona fracció de professors associats que coneixen els alumnes i els fitxen quan acaben el grau?

Hi ha emprenedors entre els professors que indueixen en els alumnes algunes competències força rellevants per ser valuosos per a les empreses? Són els valors de UIC Barcelona, que fan els alumnes guanyadors a les entrevistes de feina? Caldria que la facultat prengués decisions partint de l'opinió dels graduats? Quin paper hi tenen aquestes enquestes i com cal llegir-les? Recullen veritablement la realitat?

Una cosa que sí que recull la realitat és que el 2016 l'única Facultat de Medicina a Espanya en què tots els alumnes han passat el MIR és la de UIC Barcelona. El 2015 només ho van aconseguir quatre facultats a Espanya, UIC Barcelona entre aquestes. Aquestes són les dues úniques promocions de Medicina que s'han diplomats a UIC Barcelona perquè és una titulació que va néixer el 2008.

Així doncs, caldria reflexionar sobre la realitat i els resultats de les enquestes. Bona part de la literatura revisada analitza enquestes fetes a alumnes. Ens podem refiar de les enquestes? Es pot començar per considerar si la “sobrecapacitació” o la formació teòrica més enllà de la valorada pels alumnes és un sobrecoast del sistema. Totes aquestes són idees, una pluja d'idees, que hauran de ser garbellades pels models del capítol següent.

Segons molts alumnes, la raó per la qual es tria una universitat és la reputació i l'ocupabilitat. Com que la reputació està associada als rànquings, es fa necessari donar-los importància, tant pel que representen com pel que provoquen. Quins són els factors que interessen als estudiants a l'hora de triar universitat? Un estudi multicriteri que vol identificar els factors que determinen la qualitat dels serveis educatius de les *higher education institutions (HEIs)* a Grècia i mesurar-ne la importància des del punt de vista dels estudiants identifica aspectes tan variats com la capacitat comunicativa del professorat, la qualitat del material docent, les instal·lacions, etc. (Tsinidou *et al.* 2010)

Alguns estudis deixen evidència de la importància que l'ocupabilitat té per als alumnes. I això es pot observar en l'interès que provoca la selecció de les empreses. La Fundació Everis ha publicat recentment el seu segon rànquing sobre les preferències empresarials envers les universitats (Fundació Everis 2016). Al voltant d'aquest rànquing va aparèixer el 15 de juny de 2016 un article a *Expansión* titulat “Cuáles son las universidades preferidas por las empresas”, amb el subtítol “Un nuevo criterio ha entrado en juego a la hora de elegir qué carrera estudiar. Es la empleabilidad, es decir, la adecuación de los titulados al mercado laboral y cómo valoran las compañías a cada universidad”. Diu l'article que fins ara s'han mirat molt aspectes com la ubicació, la recerca, la qualitat del professorat, les instal·lacions, etc., però que l'ocupabilitat està passant a ser més important. Alguns estudiants no afirmen això estrictament, sinó que la reputació de la universitat és més important pel que fa a l'elecció per l'alumne.

Un aspecte remarcant en l'article d'*Expansión* és allò que realment importa a les empreses quan fan la selecció de personal: “En sus evaluaciones los empleadores priorizan el compromiso ético y la honradez, la capacidad de aprendizaje y adaptación al cambio y el trabajo en equipo. Por el contrario, los conocimientos técnicos o la habilidad para trabajar en entornos culturales tienen menos relevancia”. Es veu com l'empresa torna a valorar el que ja s'ha recollit més amunt. És realment tan poc rellevant el coneixement tècnic, propi de cada àmbit de coneixement? El donen per descomptat les empreses? O pensen que la universitat no el pot ensenyar i que ja ho faran les empreses formant els joves treballadors?

El mateix dia 15 de juny de 2016 el diari *El Mundo* va publicar un article sobre els màsters i MBA (“250 máster y guía completa de MBA”). Aquest article assenyalava que “una buena formación académica es esencial para convertirse en el aspirante

idóneo de cara a una oferta laboral. En la actualidad, un título superior no (siempre) es suficiente ni sinónimo absoluto de una carrera profesional brillante o una educación diferencial. A la hora de contratar, muchas compañías exigen conocimientos más precisos que los aportados por el grado. Los másteres, además de formación complementaria y especializada, ofrecen la posibilidad de introducirse en el mercado de trabajo a través de prácticas —la mayoría remuneradas—, bolsa de empleo y, además, una gran agenda de contactos profesionales”. Possiblement, més amunt s’ha considerat el grau i això, sense considerar també el postgrau, no és suficient per il·lustrar el sentit de la universitat? Efectivament, la formació al llarg de tota la vida, o el postgrau fet immediatament després del grau, complementen el sentit de la universitat.

Els criteris per avaluar els màsters que utilitza el diari *El Mundo* són: nivell de selecció dels alumnes, reputació de l’acadèmic responsable del màster i la resta del professorat, internacionalitat, taxa d’abandonament, pla d’estudis, pràctiques, reconeixement, ocupabilitat, etc. És interessant veure com aquest cop, en un rànquing de màsters i no d’universitats, es valoren prioritàriament qüestions que van en benefici de l’alumne. És un rànquing local, no “científic”, que aporta tot i això idees sobre el sentit de la formació impartida a la universitat.

El 31 de maig de 2016, *El Punt Avui* publica l’article “Pimec alerta de l’excés d’universitaris i la falta de tècnics amb FP”. Aquí apareix un debat força rellevant. Igual com sembla que l’anglès no s’ha d’ensenyar a la universitat (tret, en tot cas, de l’anglès específic de cada professió), és possible que certes formacions tampoc no s’hagin d’impartir a la universitat. O que la inversió a la universitat sigui menys prioritària que la d’altres àmbits educatius. Es destaca en l’article el “desajust entre la formació que ofereixen els treballadors i la que demanen les

empreses”. Aquí ja no es parla d’excés de formació teòrica a la universitat, sinó de falta de formació impartida als centres de formació professional. “Som una societat d’extremes. Si més no pel que fa al grau de formació dels treballadors. La majoria dels catalans se situen en la franja alta (40%), és a dir amb educació superior o universitària, o en la baixa (37,2%), i per tant amb un nivell d’estudis que no passa de l’ESO. En canvi, al mig, a l’espai que ocupen els titulats en formació professional, tan sols hi ha el 22,8% de la població.”

Una experiència que convé destacar és la que van posar en marxa un conjunt d’universitaris excel·lents. Es tracta d’una iniciativa de persones que han estat guardonades amb el Premi Nacional d’Excel·lència Acadèmica, que concedeix el Ministeri d’Educació. Es tracta d’una iniciativa excepcional. Van crear una web, La Facultad Invisible (La facultad invisible 2015), en què ells mateixos es defineixen: “Muchos de nosotros seguimos ligados a la universidad como docentes e investigadores, tanto en España como en el extranjero. Otros hemos desarrollado nuestra carrera profesional en el sector privado o dirigimos nuestras propias empresas. Somos, por tanto, un equipo heterogéneo y multidisciplinar, con conocimientos y experiencias diversas que nos permiten abordar los problemas educativos desde una perspectiva global”. Aquesta facultat invisible sorgeix amb la voluntat de millorar el sistema educatiu, com a laboratori d’idees, espai de debat i reflexió amb tres objectius: diagnosticar problemes, proposar solucions realistes i treballar perquè siguin adoptades per les institucions a través del diàleg i la col·laboració. Les seves iniciatives representen, sens dubte, una mostra de gratitud i són un valor per a tot el sistema; les seves inquietuds són prou coincidents amb les ja recollides més amunt procedents, per exemple, del Círculo de Empresarios. Per no perdre el fil del discurs cal no perdre de vista que l’alumne quan acaba els estudis busca ocupabilitat; el sistema li ofe-

reix això. No es pot pensar que per tal de donar-li ocupabilitat se li “exigirà” que rebi més, encara que no ho demani? És a dir, sota la motivació de l’ocupabilitat, la universitat dona una educació més profunda a l’alumne, i això no ho demanaria. Es pensa en l’alumne sense preguntar-li-ho? Doncs sí. Difícilment als 17 anys s’acceptaria massivament l’oferta de Newman o d’Ortega y Gasset. Educació, formació, més enllà del que requereix l’ocupabilitat o l’ocupador... o el gust. Ho requereix la societat! “Formación llamamos al proceso de sacar al hombre de su encierro en sí mismo, típicamente animal; a la objetivación y diferenciación de sus intereses, y , con ello, al aumento de su capacidad de dolor y de gozo” (Spaemann 2010, 52). L’alumne demana principalment ocupabilitat i reputació de la universitat. La reputació és ben difícil d’amidar de manera no arbitrària. També la societat demana alumnes ocupables i reputació a la universitat. D’aquesta manera els rànquings esdevenen criticats i acceptats alhora amb generalitat. El rànquing genera competència i, indirectament, impulsa el canvi, la millora. Abans, però, de parlar dels rànquings (reputació i competència entre universitats) cal veure un agent implicat clau: el donant.

3.4 Els donants

Al llarg d’aquest itinerari s’ha recollit un munt de mostres de la visió de l’acadèmia des del punt de vista dels mateixos acadèmics, els alumnes, l’Administració pública i els ocupadors. Aquests grups d’interès aporten una visió prou completa; es pot parlar, i així està recollit a la literatura, de milions de documents emesos. Hi ha, però, un document que es pot considerar molt rellevant i que aporta un nou punt de vista. És un document presentat pel Banc Mundial i escrit per Jamil Salmi el 2009. La motivació del Banc Mundial per contribuir a l’educació terciària queda perfectament descrita en el mateix pròleg,

en què Justin Lin, vicepresident i economista del Banc Mundial, assenyala:

“Desde 1963, el Banco Mundial ha estado promoviendo la educación terciaria como un instrumento para aumentar el desarrollo y reducir la pobreza. En el transcurso de esos años, el Banco impulsó el desarrollo en la política y la innovación para estimular la puesta en marcha de reformas que dieran lugar a una mayor accesibilidad, equidad, relevancia y calidad en los sistemas nacionales de educación terciaria” (Salmi 2009, IX).

No es pot dir que hi hagi cap novetat tret de l'enfocament cap a l'educació terciària i del que suposa estar recollint el punt de vista d'una institució finançadora que no és l'Administració pública com a tal. I això fa molt interessant estudiar el document de Salmi.

Salmi recull quatre dimensions estratègiques impulsades pel Banc Mundial la dècada de 1990 per orientar la transició cap a una economia basada en el coneixement. En el desenvolupament d'aquestes dimensions (un apropiat règim econòmic i institucional, una base forta de capital humà, una política per dinamitzar la gestió de la informació i un eficient sistema nacional d'innovació) l'acadèmia, amb les seves funcions, hi té un paper fonamental. Es troben moltes coincidències amb els documents del Círculo de Empresarios. El treball de Salmi analitza què vol dir ser una universitat de rang mundial i arriba, com no podia ser d'una altra manera, als rànquings.

També la Fundació “La Caixa”, donant importantíssim, va publicar un document per a l'anàlisi i millora: “Els sistemes educatius europeus: crisi o transformació?” (2005). El sistema queda qüestionat: “Es pot continuar defensant l'existència d'una crisi educativa, que, en una societat tan canviant, hi ha

qui considera que es tracta d'una crisi estructural" (*Prats et al.* 2005, 228). Es tracta el sistema europeu en conjunt i, després, el francès, anglès, holandès, flamenc, alemany i espanyol. És Joaquim Prats qui signa el capítol sobre el sistema educatiu espanyol. Fa una breu història dels vaivens legislatius i aporta, com molts altres documents, dades sobre despesa per alumne i any, nombre d'estudiants per cada tipus d'ensenyament, etc. Els problemes clàssics d'obsolescència del sistema hi apareixen perfectament descrits. Pocs recursos. Poca internacionalització. Poca integració dels immigrants i els seus fills. Fracàs escolar. Sota l'epígraf que s'ocupa de l'informe PISA s'agrupen un seguit de conclusions molt en consonància amb el que prèviament s'ha anat recollint.

Pensar en els donants condueix necessàriament a pensar en els antics alumnes. El departament d'Alumni, considerat molt rellevant en el sistema americà, no està identificat com a tal en els sistemes europeus. Es pot dir que la mentalitat europea és exigir una formació a la universitat, ja que està pagada per les matrícules o els impostos. La mentalitat anglosaxona està més orientada a l'agraïment, el reconeixement de la formació rebuda durant la realització dels estudis. I això quan habitualment les taxes hauran estat molt més altes.

El col·lectiu Alumni és, potser, el concepte que genera més sorpresa quan es descobreix el sistema americà des del sistema europeu. Una bona base de dades, una bona atenció per part de diversos equips de la universitat, referències permanents als Alumni en el discurs institucional, etc. I la seva relació amb l'*Endowment*, el fons que "mai" no es toca, que origina uns rendiments que s'assignen a beques d'excel·lència i recerca, és a dir, reputació.

3.5 Reputació i competència entre universitats. Capacitat de canvi

En un congrés celebrat a la Universitat de Navarra el 2015, Building Universities Reputation (Mora 2015), van seure públicament a la mateixa taula, per primer cop, representants dels rànquings de Xangai i del Times Higher Education. La importància dels rànquings es fa evident; com a conseqüència d'aquests es produeix més o menys atracció d'alumnes i d'acadèmics i s'atrauen més o menys recursos. La mateixa reputació de les universitats està molt lligada a la posició en els rànquings. Però és també evident que no tot es pot amidar, i els rànquings reputats busquen traçabilitat i repetibilitat, és a dir, que un agent independent, coneguda la manera d'amidar, si confecciona el rànquing obté el mateix resultat.

Això deriva en una conclusió innegable: es dóna importància al que es pot amidar. El que no es pugui amidar de manera innegable no es considerarà! Com es pot, llavors, considerar la qualitat docent? Fins i tot en una mateixa universitat la qualificació que fan els alumnes del professorat a les diverses facultats és heterogènia. Que els estudiants d'un tipus de titulació siguin els més crítics no implica que els professors d'aquesta titulació siguin els pitjors. El cas és que no s'ha sabut introduir la qualitat docent en els rànquings. I evidentment no és cert que el que no es pot amidar sigui irrellevant.

Al congrés del 2015 a Navarra es va evidenciar que el rànquing té unes mancances que aconsellen fer-ne un ús prudent. En un ordre diferent de coses, però en relació amb la competència que generen els rànquings, es va assenyalar la importància de la col·laboració entre universitats, és a dir, el treball en xarxa entre aquestes, per millorar-ne la qualitat. Això no es troba freqüentment de manera directa en la literatura revisada; sí que queda

clar que està suggerida quan es veu com els diners de projectes públics competitius de recerca estan adreçats a consorcis entre universitats, centres de recerca i la indústria o els sectors. També es deriva de les conclusions la recomanació que la universitat ha de tenir clara la seva identitat i el seu projecte. Això no s'oposa a la proposta de treballar en xarxa: la diversitat no és un obstacle per al treball en col·laboració.

L'estudi dels rànquings és, potser, el nexa entre diversos articles publicats el 28 de març de 2015 en una edició especial de *The Economist*. El dossier tracta de l'educació superior i destaca un conjunt d'aspectes que, encara que s'han assenyalat, és convenient remarcar-los. *The Economist* emfatitza que les grans universitats han ajudat a millorar el món i que la universitat ha donat pas a la prosperitat de moltes persones. Al mateix temps recorda que, actualment, l'educació superior està reforçant les barreres socials i que hi ha un clar dilema entre excel·lència i equitat. Les universitats excel·lents tenen uns preus desmesuradament alts i no queda clar que això estigui relacionat amb la qualitat docent (tot i que la lluita per entrar-hi atregui molt bons estudiants). D'altra banda, afegeix que existeix un altre dilema entre docència i recerca, i la qualitat de la docència no es pot amidar universalment. Finalment, fa èmfasi en el fet que els bons estudiants de les millors universitats són els nodes d'una xarxa mundial de talent. Aquests aspectes, tot i que hi ha estudis per analitzar la desigualtat partint dels estudis o la prosperitat de la població universitària, no són fàcilment mesurables.

Grau (2015) fa un estudi que preveu els rànquings d'universitats en profunditat. Detecta la correlació entre la posició en els rànquings i l'impacte científic de les universitats; afirma que "el impacto científico es, finalmente, una buena medida del nivel de calidad de una institución y de los proyectos que desarrolla" (Grau 2015, 22); això parla de la rellevància "intrínseca"

de la ubicació en els rànquings. També correlaciona la inversió que fa un país en l'educació superior i la presència de les seves universitats en els rànquings. I correlaciona igualment la relació entre la presència en els rànquings de les universitats d'un país i la ubicació del país en els rànquings de qualitat de vida i desenvolupament humà. Assenyala també que els països amb més universitats situades en bones posicions en els rànquings tenen un sistema dual universitari: universitats de recerca i universitats docents. No és així a Espanya, tot i que segons l'autor, en part, les universitats privades compleixen més el paper de les universitats docents dels altres països. La qüestió és de nou si les correlacions manifesten causalitat o només concurrència. Es pot "confeccionar" una universitat reputada només amb recursos? I si fos possible, redundaria en la millora del país? Potser el país que decideix posar recursos al sistema d'educació superior és un país que pren bé moltes altres decisions.

Però els rànquings importen. Tant és així que els rànquings arriben a determinar, fins i tot, els salaris dels presidents de les universitats. En una visió extrema, no lluny de la realitat, es pot dir que és important haver estat admès a una bona universitat, però no ho és tant haver-hi estudiat. Realment, sí que és important estudiar-hi, però no per la gran qualitat docent, sinó perquè suposa l'accés a una elit. I això ve donat pels rànquings.

Caldria, però, considerar si l'heterogeneïtat del sistema universitari que s'està observant a través dels mateixos rànquings introdueix distorsions en la nostra percepció de la realitat. És prou conegut que hi ha diversos models d'universitats, amb finalitats diverses. És ben coneguda la diferenciació dels tres models d'educació superior: "Academic self-governance, State-centered model and the market-oriented model" (Dobbins *et al.* 2011). Es pot parlar, respectivament, del model humboldtià, del model napoleònic i del model angloamericà. El que

fan Dobbins i els seus coautors és analitzar, per a cadascun dels models, com estan repartits els poders, quin és l'origen del finançament i quina és l'autonomia dels acadèmics.

En aquest punt torna a aparèixer la idea d'Ortega y Gasset: la universitat no és un ens aïllat de l'entorn. Encara que ens trobem en un món global, cada sistema educatiu té una natura i una visió de l'educació superior. I una història. Per tant, les propostes innovadores seran diferents en funció del tipus d'universitat. S'entén, doncs, perfectament, la diferència de tarannà entre el document de Breslauer i els documents del Círculo de Empresarios, per posar exemples extrems de la literatura revisada.

Recordant el rerefons de l'*Innovator's dilemma*, es pot recuperar l'afany de fer propostes de millora que no intentin anar a competir amb les millors universitats del món precisament en el seu camp. La pregunta rellevant la va suggerir en una conversa Javier Cabrerizo, vicepresident d'Oracle, l'any 2012. "De quina universitat han de tenir por aquestes grans universitats?" És a dir, quines característiques ha de tenir una universitat que ara sigui poc rellevant, anorreable per una gran universitat, per ser una "amença" latent? Per aquí haurà d'anar la proposta resultant d'aquest estudi.

Es pot plantejar si serà la competència la palanca de la millora de les universitats. Aghion *et al.* 2010 fan un estudi exhaustiu i molt concret sobre aquest aspecte. Comparen els sistemes europeus i americans. Quina contribució a la qualitat té l'autonomia de les universitats, el seu finançament i la seva lliure competència? I per amidar la qualitat s'utilitzen els paràmetres amidables, això no es discuteix. Es treballa amb l'esperit dels rànquings. L'estudi uneix autonomia, competència, recursos i, "malauradament", l'amidament per a la recerca únicament.

“Our causal analysis demonstrates that, with sufficient autonomy, universities become better at research when the level of funding allocated by merit-based competition is higher” (Aghion *et al.* 2010, 27).

La preocupació per la competitivitat de les universitats i pel destí dels fons públics i la seva posterior transferència a la societat es fa palès: “We note that expenditures at research universities do not increase patenting in states that are far from the technological frontier, have low autonomy public universities, and have little competition from private universities. These three circumstances are a bad package for the productivity of research universities” (Aghion *et al.* 2010, 28). De manera fefaent, l'entorn on és ubicada la universitat és molt rellevant. I es reprèn, d'alguna manera, una idea esmentada a les conclusions del congrés sobre reputació a Navarra (2015): els investigadors, les institucions, tenen llibertat i recursos per orientar la recerca cap a on ells pensen. “The most natural overall interpretation of our results is that frontier research is a complex thing that a university can only pursue effectively if it has the discretion to direct resources and researchers towards what it believes are the most promising paths. Universities will put more effort into directing resources well if they knows that rewards are allocated based on competition, especially competition that is strictly merit-based” (Aghion *et al.* 2010, 31). La universitat ha de tenir clara, doncs, la seva identitat i el seu projecte.

Cal suposar que la competència (ja s'ha parlat de xarxes i col·laboració) serà un impulsor cap a la millora, cap al canvi en molts casos. Es fa necessari, en conseqüència, estudiar el canvi a les organitzacions i, particularment, a les universitats. El canvi en l'educació superior s'ha convertit en un àmbit de recerca.

Els estudis sobre el canvi a les universitats està englobat en les teories del canvi a les organitzacions. Quan s'analitzen els agents del canvi, si la institució està liderada per acadèmics, sorgeix la col·lisió amb l'especificitat d'aquest col·lectiu; aquest aspecte ha inundat la literatura. Un investigador que ha entrevistat acadèmics que ocupen encàrrecs de govern a les seves universitats escriu que “none of the interviewees had ‘wanted the job’, one of them simply stated ‘I hate it’. Being head of school was no longer seen as an ‘ideal career move’ – although pragmatically it was recognized that doing the job would not harm their career prospects within the university – but rather as something that got in the way of teaching and research” (Hotho 2013, 364). Conclourà aquest autor que “there seems to be consensus in the literature that academics turned managers, located at the interface between collegial and corporate expectations, are increasingly change averse as role conflicts become exacerbate” (Hotho 2013, 366). Aquestes troballes poden fer pensar en la dificultat de millora del sistema universitari, i més encara quan el sistema està immers en un altre sistema, la societat, encara més consolidat, amb les seves maneres de fer i cultura seculars.

Un estudi que “examines how change management decisions are actually undertaken in an organizational context of selected UK universities” (McRoy i Gibbs 2009, 693) assenyala que el lideratge a les institucions és bàsic en el canvi; llavors, en el cas de l'acadèmia, es pot entendre que hi ha d'haver una pèrdua d'hegemonia dels acadèmics en favor dels gestors, i que aquest canvi, generador de canvis successius, experimenta una gran resistència. “This resistance to change to the managerial model has its own literature and will only be mentioned here to indicate that the change process is clearly dominated by the power of the most influential parties. In the work we have undertaken this clearly points to those who control the sources of funding and away from those who control the generation of knowled-

ge—the academic” (McRoy i Gibbs 2009, 700). Apareix novament el paper dels acadèmics com a gestors.

Altres autors busquen com poden aplicar eines de suport a la presa de decisions que considerin la peculiaritat de les institucions acadèmiques. Se centren a prioritzar una llista de projectes de millora, però no com generar-los ni com fer-los efectius. El tema està ben enfocat des de la seva perspectiva, però la resistència al canvi no ho està: “However, for organisations such as universities, the goals and objectives are broader and consequently the planning and measurement of achievement is much more difficult, and often the associated measurement is subjective in nature. Profit-based organisations thus seek to maximise objectively determined profit while universities and other not-for-profit organisations seek instead to maximise subjectively determined utility” (Bhayat, Manuguerra i Baldock 2015, 69). El retorn que es busca no serà econòmic, encara que hagi de ser sostenible; el retorn, coherent amb la missió, és social, atesa la identitat de la universitat: “A mission-based organisation is one that has an overarching objective of meeting a societal need as its primary objective” (Bhayat, Manuguerra i Baldock 2015, 71). Només es tracta de com es pot associar el suport a la presa de decisions a través de la seva priorització, però no de com generar les decisions, o com executar-les.

La dificultat d'encertar i avaluar els canvis a la universitat d'acord amb el seu entorn sociopolític queda patent en estudis com el de Yonezawa i Shimmi (2015), que estudien el canvi en universitats japoneses. Al sistema japonès es busca aconseguir ubicar universitats del país al capdamunt dels rànquings a través d'un finançament adreçat a les institucions de més reputació segons els indicadors convencionals. Es fa èmfasi en la internacionalització, que és identificada com a tret fonamental per a la millora en tots els àmbits: recerca, docència, gestió;

PAS, PDI i alumnes. Són valorats i impulsats els treballs de recerca en xarxa internacional, els programes impartits en anglès, etc. Hi ha una conclusió de l'article esmentat que ratifica una cosa ja detectada: "The construction of world-class universities not only implies concentrated financial investment but also a comprehensive transformation of university governance in a global context. However, this global context itself is not necessarily defined by autonomous decisions of the universities themselves but rather by government policy forces, at least in Japan" (Yonezawa i Shimmi 2015, 184). No queda clar a Yonezawa i Shimmi que la internacionalització estigui conduint les millors universitats japoneses cap a l'excel·lència. Sembla que, després d'aplicar impulsors de la millora, el resultat és insuficient. És inferior del que s'esperava. Com a conseqüència, "the government is now setting up a cabinet-level council to revitalize the entire educational system. However, the tension between the desire for a global or cosmopolitan profile and the preservation of national identity—as well as between the drive in state policy toward efficiency and the decentralized nature of academic autonomy—is becoming more apparent" (Yonezawa i Shimmi 2015, 184). Es posa en dubte què es vol canviar i què no. Es posa en dubte si estar molt amunt en el rànquing és el que necessita el país. Hi ha, doncs, autèntica voluntat de canvi?

Ion i Castro (2012) escriuen sobre la governança i el canvi a les universitats públiques espanyoles. L'estudi assenyala que les "(U)niversities are often accused of ignoring social reality, particularly the nature of social change, the context in which they are obliged to operate, and the actual needs of society (...) Others authors focus their attention on the role of universities in regional development (...) In this context, many countries implementing university reform have favored a model based on transferring power from academics to bodies comprised of managers and external stakeholders" (Ion i Castro 2012, 337).

Es parla també de com les universitats estan molt democratitzades, i de com la presa de decisions està molt condicionada per l'autonomia dels responsables de la gestió: quan són acadèmics, triats democràticament, governen durant un cert nombre de mandats; si són no acadèmics, és possible que estiguin en posicions de gestió molt més temps. Les seves visions són diferents; les seves habilitats són també diferents. Emergeix la qüestió sobre la legitimitat de posar a administrar persones procedents del món empresarial, quan les universitats no són empreses. Els objectius, les maneres de treballar, són diferents: "The civil servant/teacher is a figure typically characterized as being excessively inflexible, unable to adapt to change and with little accountability to external stakeholders" (Ion i Castro 2012, 345).

L'article d'Ion i Castro és força interessant, no només pel que directament escriuen, sinó pel que hi ha d'implícit. Es fa una diagnosi perfecta. Hi ha una identificació precisa dels obstacles en la cerca de la qualitat en la presa de decisions. El contingut implícit rau en la impossibilitat del canvi radical. Ni es considera possible. No hi ha una visió d'innovació disruptiva. L'article de Yonezawa i Shimmi (2015) explica com s'apliquen canvis al sistema acadèmic japonès sense arribar als resultats desitjats. Ion i Castro estan en una fase més immadura que, amb més temps, arribarà molt probablement a la de Yonezawa i Shimmi. Es pot concloure, doncs, que el nostre sistema universitari requereix innovació radical, disruptiva. Sigui eficaç o no, el que proposa el discurs és que això és necessari, tant per als sistemes universitaris... com per a la societat!

D'altra banda, no es pot governar la universitat com si es tractés d'una corporació convencional. Engwall (2015) alerta del risc de tractar els acadèmics com si fossin personal d'una corporació empresarial. Tant la història, els objectius com els productes o els propietaris no tenen equivalència. Per tant, hi ha models

de gestió que no es poden aplicar al món acadèmic sense risc. “The purpose of this article is to draw attention to certain key and fundamental differences between the modern corporation and universities (...) It is an appeal that we recognize the special nature of universities when modern management methods are being considered for these institutions” (Engwall 2015, 509). Per tant, la translació del que motiva altres institucions no es podrà fer sense més.

L'Observatori del Sistema Universitari va presentar un informe el 2014 que va acompanyat d'una cerca bibliogràfica sobre govern de la universitat a Catalunya i Espanya (OU Observatorio Sistema Universitario 2014). La diagnosi i les propostes de millora arriben a ser contradictòries en la literatura revisada! Falta rigor metodològic, escriuen, i falten propostes de millora amb consens suficient, així com una visió comuna sobre el que ha de ser la universitat a la societat. En aquestes condicions, el canvi no és res per plantejar “encara”. Queda reforçada la dinàmica d'aquest discurs: a partir d'un marc teòric (la teoria de la semblança), es revisa la missió de la universitat, es generen idees provinents de fonts molt diverses i es passen pel sedàs posterior basat en models per identificar elements que puguin significar disruptions positives.

L'article titulat “Transformation of university governance: on the role of university board members” analitza la diversitat de relacions entre els consells socials de les universitats i les juntes de govern a Europa (Kretek *et al.* 2013). Aquest article és un referent pel que fa a l'estudi dels papers assignats a aquestes dues comissions i com queda repartida la capacitat de decisió i els conflictes que se'n deriven. És evident que la capacitat de prendre decisions i de fer-les efectives estarà en mans molt diferents en funció de quina sigui l'estructura de govern de la universitat. Indirectament queda justificat que molts estudiosos

de la millora de la universitat es concentrin a proposar canvis estructurals.

Efectivament, aquests canvis reestructuren la dinàmica de la presa de les decisions. Molts cops, però, aquests canvis no són possibles a la pràctica o a curt termini, o no depenen d'aquells que els proposen i, per tant, es queden en pura literatura. Fins i tot, en cas que es produís un canvi estructural, els nous agents pot ser que no sàpiguen què cal canviar per aconseguir una millora real. En conseqüència, i tal com ja s'està fent, aquest assaig va més a buscar impulsors de la millora que siguin propers al resultat, més concrets, i que puguin ser aplicats en la pràctica per les persones que lideren la institució, independentment dels que siguin.

Buckland (2009) explica com les estratègies de millora a les universitats, si no dominen el context, són inútils (Buckland 2009). Per això es pot pensar que buscar canvis impossibles o a massa llarg termini pot ofegar l'energia dels intraemprenedors de les universitats. És a dir, vista la peculiaritat de la institució universitària, l'aplicació descontextualitzada d'estratègies procedents de sectors diferents, públics o privats, pot fallar sistemàticament. Buckland únicament avisa, però ho fa amb una determinació que no es pot deixar de considerar: "Universities, however, are organizations that require to be understood in their own histories and contexts. No model of strategy will transfer to them without dissonance: rather it is required that universities acquire models and systems of strategic awareness, management and progress that recognize the issues, contexts and processes which actually shape their strategic change" (Buckland 2009, 531).

Es pot resumir, pel que fa a la capacitat de canvi, que hi ha molta confusió. No es passa de la diagnosi a la solució. I de

vegades la solució és només instrumental: es proposen canvis d'estructura que derivaran en canvis per determinar. Si la millora sembla imprescindible i no hi ha manera d'aconseguir-la, pot arribar a passar que la universitat, tal com s'entén avui en dia, esdevingui una relíquia? El 9 d'abril de 2016 es publica a *La Vanguardia* un article titulat “Adéu a la universitat?”. Molts aspectes de la formació que s'imparteix a la universitat, si no van lligats a un títol, és possible que es puguin rebre en “centres de formació nascuts des de la perifèria de l'oficialitat”. Es parla de l'Escola d'Esriptura de l'Ateneu Barcelonès, el Taller de Músics o l'Institut d'Humanitats. Així, mentre les universitats estan en ple debat sobre la seva funció i millora, altres institucions en supplanten el paper.

També *La Vanguardia*, el 5 de juny de 2016, va publicar “Universidades disruptivas”, un article del degà de la Facultat d'Empresa i Comunicació de la Universitat de Vic, Xavier Ferràs. Les institucions de les quals es parla són la Singularity University, Minerva, o ofertes educatives com les MOOC (massive online open courses). Amb poques frases s'il·lustra el tarannà de l'article: “Lo más inquietante es que los nuevos formatos no siempre provienen de universidades. También de empresas u organizaciones no universitarias que ignoran la homologación oficial de los estudios bajo la premisa de que los programas oficiales, excesivamente académicos, no preparan para el mercado de trabajo”; “La universidad, tal como la conocemos, se encuentra en un estadio de hipermadurez y competencia imitativa”. Tornen a aparèixer competències clau per a l'ocupabilitat: “Capacidad de resolver problemas complejos, el pensamiento crítico y la creatividad”.

Tot condueix a pensar que el sistema universitari està en bona posició per prestar un bon servei a la societat, però que no es pot quedar com està. Curiosament, una part del sistema pensa

com adaptar-se al present i una altra es planteja, atès que construeix el futur, com ho pot fer millor. Si anem a l'origen, els dos paradigmes ja estan presents en els discursos d'Ortega y Gasset, Newman i Kerr.

En qualsevol cas, identificar a les millors universitats, buscar bones pràctiques, fa aterrar tots aquests conceptes que s'estan manegant. Una alternativa discutida però sempre present és el rànquing.

En el quadre 3.1 es presenta un extracte de les universitats més ben posicionades en els dos rànquings més acceptats mundialment (THES i SJTU) i algunes dades sobre els fons de donacions d'aquestes universitats.

Classificació THES	Universitat	Classificació SJTU	Fons donacions *
1	Universitat de Harvard	1	35.883
2	Universitat de Yale	11	23.900
3	Universitat de Cambridge	4	6.100*
4	Universitat d'Oxford	10	3.800*
5	Institut Tecnològic de Califòrnia	6	2.093
6	Imperial College de Londres	...	...
7	Escola Universitària de Londres	...	...
8	Universitat de Chicago	9	7.545
9	Institut Tecnològic de Massachussets (MIT)	5	12.425
10	Universitat de Columbia	7	9.223
11	Universitat de Pennsilvània	15	9.582
12	Universitat de Princeton	8	20.995
13	Universitat de Duke	...	7.036
13	Universitat de Johns Hopkins	20	3.451
15	Universitat de Cornell	12	5.889
16	Universitat Nacional d'Austràlia	...	
17	Universitat de Stanford	2	21.446

Classificació THES	Universitat	Classificació SJTU	Fons donacions *
18	Universitat de Michigan	...	9.731
19	Universitat de Tòquio	19	...
20	Universitat de McGill	...	1.228
...	Universitat de Califòrnia, Berkeley	3	1.496
...	Universitat de Califòrnia, Los Angeles	13	25,8
...	Universitat de Califòrnia, San Diego	14	468,7
...	Universitat de Washington, Seattle	16	2.832
...	Universitat de Wisconsin, Madison	17	2.332
...	Universitat de Califòrnia, San Francisco	18	943,8
...	Universitat de Texas	...	25.425
...	Universitat d'Edimburg	...	3.400*
...	Universitat de Glasgow	...	230*
...	King's College de Londres	...	200*

Quadre 3.1. Les 20 primeres universitats en les classificacions mundials de The Times Higher Education Supplement (THES) i la Universitat Jiao Tong de Xangai, SJTU (2008) (Salmi 2009, XIX).

* Els fons de donacions representen les dades de 2014 per a les universitats nord-americanes (National Association of College and University Business Officers and Commonfund Institute 2015) i de 2005 per a les britàniques (Salmi 2009, 10); totes les dades estan recollides en milions de dòlars (assenyalades amb

* les britàniques).

Aquestes universitats tenen en comú un professorat molt qualificat, investigació i docència excel·lents, molts ingressos provinents de fonts públiques o privades, a banda dels ingressos generats directament per la recerca i la docència, estructures adequades de govern i instal·lacions de qualitat. Per descomptat, els estudiants són excel·lents i internacionals.

I així mateix, es pot parlar també de salaris dels professors, investigadors i directius. El quadre 3.2 recull la remuneració anual dels presidents d'universitats públiques i privades més ben pagats.

Universitats privades	Remuneració total (US\$)	Universitats públiques	Remuneració total (US\$)
Universitat Northeastern	2.887.800	Universitat de Delaware	874.700
Universitat de Filadèlfia	2.557.200	Universitat de Virgínia	753.700
Universitat de Johns Hopkins	1.938.000	Universitat de Washington	752.700

Quadre 3.2. Remuneració anual dels presidents d'universitats més ben pagats, 2005-2006 (Salmi 2009, 14).

El salari mitjà anual d'un professor titular de Harvard, el curs 2007-2008, era de 184.800 dòlars. Aquestes darreres informacions fan pensar que no totes les universitats ni tots els països tenen possibilitat de transformar les seves institucions ni de construir-les amb aquestes atribucions. D'altra banda, hi ha la possibilitat de disposar fons abundants i no aconseguir l'objectiu (la Universitat de Texas té uns fons similars als de Yale, però Texas no apareix en els primers llocs dels rànquings, quadre 3.1). Fins i tot es pot pensar si un país necessita aquest tipus d'universitat o no. Salmi es pregunta: “¿Por qué necesita el país una universidad de rango mundial? ¿Cuál es la justificación económica y el valor agregado esperado en comparación con la contribución de las instituciones existentes?” (Salmi 2009, XXIV). En el fons, el Banc Mundial es planteja si donar suport a una inversió d'aquest tipus seria eficient des del punt de vista social.

De fet, el rànquing de Xangai busca jerarquitzar les universitats del món per veure quines són les millors per anar-hi a estudiar i... quines són alhora les millors per ser emulades. Però es pot trasplantar una universitat sense trasplantar-ne l'entorn (cultura, ubicació, història, etc.)? Tot això fa pensar que la millora de la universitat ha d'estar enfocada a la millora de la societat. Ho

reflecteix Salmi: és eficient una inversió en excel·lència si no pot revertir en la societat?

Entre les conclusions de Salmi s'assenyala que "las universidades de mayor categoría son las que hacen importantes contribuciones al progreso del conocimiento mediante la investigación, las que enseñan con los programas de estudios y los métodos pedagógicos más innovadores, bajo las condiciones más propicias, las que hacen de la investigación un componente integral de la enseñanza de pregrado y las que producen profesionales que se destacan debido a su éxito en ámbitos altamente competitivos durante su educación, y (lo que es más importante) después de su graduación" (Salmi 2009, 55). Llegint amb deteniment aquestes paraules, es pot pensar que la universitat de més categoria, ubicada en un indret determinat, no serà necessàriament la de màxima posició en el rànquing. Ho serà, més aviat, la que aconsegueixi amb més fidelitat aquests objectius.

D'altra banda, de la lectura dels documents de Newman i Ortega y Gasset, es pot concloure que una universitat sense educació general, o sense una "facultat de cultura", no és una universitat i, per tant, no hauria de ser en els rànquings d'universitats. En puritat, Newman i Ortega expressen una condició *sine qua non* per considerar que tal institució és una universitat o no perquè contribueix o no fonament a la societat, i Salmi es qüestiona si val la pena donar suport a una universitat que no contribueix a la millora de la societat.

Fins aquí s'ha fet un relat d'un conjunt de textos produïts des de l'acadèmia, la societat civil i diversos organismes nacionals i internacionals. Però d'aquest relat, què en podem extreure? No és només un galimaties que no ens ha portat enlloc? Per sintetitzar-ho es presenta el quadre següent:

	LITERATURA i d'altres	ALGUNS CONCEPTES/IDEES
A	Breslauer - Salomon Darwin - Barro - Alejandro Llano - Sacristán i Gutiérrez - Mac Intyre - Berbegal <i>et al.</i> - Salaburu - Campos Sotelo	Excel·lència - disrupció - tercera missió - fracàs - universitats diferenciades i complementàries - educació liberal per a la vida - aprendre dels altres - talent jove - tercera missió - qualitat docent - finançament i interessos de la recerca - investigadors prestigiosos - universitats riques i cares - govern capaç - lideratge - vincle institucions governamentals - canvis institucionals - reguladors - funcionariat - regulació - governança - flexibilitat - autonomia organismes públics d'investigació (OPIS) - incrementar recursos i optimitzar-los - fons - vincle amb l'empresa: innovació i investigació, xarxa.
AL	AQU - Fundació Everis - Tsínodou <i>et al.</i> - Expansión - <i>El Mundo</i> - La Facultad Invisible - <i>El Punt</i>	Ocupabilitat - competències - rànquings - pràctiques - agraïment - universitat <i>vs.</i> ensenyaments tècnics
D	Salmi - Fundació "la Caixa" - Prats	Educació terciària - professionals competents i competitius - excel·lència - apropiat règim econòmic i institucional - crisi educació
REP	Mora - <i>The Economist</i> - Grau - Hotho - McRoy i Gibbs - Ion i Castro - Engwall - Observatori Sistema Universitari - Kretek i d'altres - Ferras - Aghion <i>et al.</i> - Yonezawa i Shimmi - Buckland	Xarxa - identitat pròpia - xarxa per optimitzar recursos - docència no es pot amidar - universitats de docència i universitats de recerca - governabilitat i conflictes - acadèmics com a gestors - lideratge - govern universitari (transparència - autonomia - gestors...) - models de gestió universitària - propostes de millora amb consens - missió de la universitat - governabilitat i directius - rànquings - rànquing i inversió correlació - rànquing i impacte científic correlació - rànquing i desenvolupament humà - identitat - millorar el món - competitivitat - autonomia universitària - universitat i entorn - estratègies de millora

	LITERATURA i d'altres	ALGUNS CONCEPTES/IDEES
SC	Royal Society - Círculo de Empresarios - Aguilá i Monguet - estudis governamentals i de l'àmbit polític - Societat d'Estudis Econòmics - Chesbrough - Comissió Europea - IESE - Clara Eugenia Núñez - Leonardo Polo - Quora - Pimec - Piicainen <i>et al.</i> - Predazzi - Jongbloed	Admiració i respecte (mirar al voltant) - inversió en persones excel·lents - govern universitari (el bon docent o investigador no ha de ser necessàriament un bon gestor) - emprenedors - metodologia docent - excel·lència en docència - formació de ciutadans - cultura de l'esforç - excessiva orientació a l'ocupació - absència d'esperit emprenedor - emprenedors - excel·lència en recerca - apostar per la ciència - modernitzar la universitat com a empresa (producte=estudiants - client=societat) - endogàmia - falta de transparència i eficiència - necessitat de criteris d'avaluació - funció social de certes àrees - empenedoria - excés de regulació - falta d'equitat accés educació superior - internacionalització - autonomia universitats - competència per captar fons i estudiants - desajust entre formació a la universitat i el que necessita la societat - reduir presència Estat - eliminar barreres a l'excel·lència: contractació oberta - relacions ciència-empresa - comunicació universitat-societat - transferència coneixement universitat a indústria - <i>practitioners</i> - suport entorn socioeconòmic - ciència i innovació - la cultura del país importa - motor de canvi social - excel·lència i competència - reindustrialització - increment recerca no millora l'economia - societat dinàmica universitat dinàmica - vincles universitat-societat - xarxa

Quadre 3.3. Síntesi de la literatura —els epígrafs anteriors s'han recollit sota les claus següents: (AL) alumnes, (REP) reputació i competència, (D) donants, (A) acadèmics, (SC) societat civil—.

Com es pot, a partir d'aquesta pluja d'idees, definir quins trets s'han d'identificar com a innovadors o disruptius i possibles alhora? Aquí és on entra a treballar la teoria de la semblança. Cal trobar uns models pels quals es tamisin totes aquestes idees. Els models seleccionats hauran de representar d'alguna manera els valors, el tarannà i l'entorn de la institució que els vulgui aplicar.



❧ 4.MODELS

En els capítols anteriors s'han exposat diverses metodologies per generar i testar innovacions. S'ha reflexionat sobre la missió de la institució universitària i s'ha tractat el sistema universitari i la seva millora des de punts de vista molt diversos. S'ha fet parlar els acadèmics, les administracions públiques, els ocupadors, els estudiants, els diversos sectors del teixit social; i això al llarg de molts anys i a diferents països.

En aquest moment es podria fer un estudi detallat de les accions de millora que han anat apareixent, ordenar-les, veure'n l'aplicabilitat. O una mena de pla estratègic. Si tot això, però, s'està duent a terme des de fa tants anys i el sistema continua requerint la millora i sembla que no s'atansa al nivell requerit, no es podria pensar que el camí per recórrer és un altre? Encara que sigui anar a un lloc comú: si continuem buscant la millora no aconseguida de la mateixa manera, si metodològicament no canviem res, es pot esperar un canvi en el resultat? Fins i tot el model de referència, el model americà, sembla que perd l'equitat, uns dels seus valors consolidats.

L'estudi que s'està presentant, per tant, agafarà una ruta diferent. Les propostes provinents dels capítols anteriors es filtraran, es garbellaran aplicant la teoria de la semblança, tal com s'ha descrit més amunt: mitjançant pocs models s'arribarà a un conjunt breu de propostes específiques que quedaran, al mateix temps, relatades.

La selecció dels models no ve donada per la teoria de la semblança, sinó que és part del disseny de la proposta i és fruit

de l'experiència personal i les característiques institucionals. Es pot dir que la fase més creativa d'aquesta recerca, un cop "entregada" la metodologia, comença per la selecció dels models (capítol 4) i acaba en la recopilació de les propostes (capítol 5). Paral·lelament al progrés de la recerca, es produeix un procés de pèrdua de generalitat en favor de l'especificitat de les propostes. D'aquesta manera, la concreció fa que les propostes siguin més idònies per a certes universitats, tal com es veurà més avall.

La selecció dels models és un punt crític: aquests models han de reflectir l'entorn, però així mateix han de ser generals i provocar admiració pel que han aconseguit. A la vegada també han de ser prou representatius, i les seves claus d'èxit, acceptades i reconegudes per la comunitat. En aquest sentit, el treball té com a objecte d'estudi, prototipus, la Universitat Internacional de Catalunya, una universitat catalana, privada i sense afany de lucre. Els models seleccionats comparteixen una història d'èxit i gran reputació. El primer model són els ensenyaments de l'enginyeria; el segon model és el de les escoles de negocis; el tercer, el Futbol Club Barcelona, i el quart és un model conceptual que ha sorgit de la literatura revisada: el desplegament en xarxa. Es comença, doncs, l'exposició dels models.

4.1 L'ensenyament de l'enginyeria

L'ensenyament de l'enginyeria, i més concretament la de Camins, Canals i Ports, a Espanya, es pot tractar com a model reduït dels altres ensenyaments universitaris. La reputació de la primera Escola d'Enginyers de Camins espanyola que va existir, la de Madrid, és innegable. També la reputació de l'Escola de Barcelona és molt alta. I la d'algunes més, tant en l'àmbit mundial com dins del sistema universitari català o de la mateixa Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), on l'Escola

imparteix els estudis. En el “QS World University Rankings by Subject 2013 – Engineering - Civil & Structural”, la UPC és la 47a universitat.

El model de les escoles està inspirat en l'École Nationale des Ponts et Chaussées de París, fundada el 1747. El pla francès de 1794 es va adaptar per fundar l'Escola d'Enginyers de Camins, Canals i Ports el 1802, a Madrid. La reputació del model francès és irrefutable.

Les empreses constructores d'obra civil espanyoles també gaudeixen de prestigi mundial; competeixen per encàrrecs rellevants a tot el món. Són empreses com ACS, Sacyr, Ferrovial, FCC, Acciona o OHL. Tant els directius com els càrrecs tècnics d'aquestes empreses es nodreixen d'enginyers formats a les escoles esmentades.

En una primera aproximació és possible identificar la dificultat dels estudis, la qualitat de la formació impartida, l'accés a un lloc de treball ben remunerat i el prestigi social de la professió com a elements bàsics del reconeixement d'aquesta carrera. El servei que presta aquesta professió a la societat és també un element de prestigi innegable. Però com es construeix, tot això? L'experiència d'aquest ensenyament servirà com a model per començar a garbellar.

Primer es necessita una mínima cerca dels elements que converteixen el model en paradigmàtic. Es pot començar amb la perspectiva històrica. El dia 15 de novembre de 1913, a l'Instituto de Ingenieros Civiles, Leonardo Torres Quevedo va impartir una conferència titulada “La enseñanza de la Ingeniería en España” (Torres Quevedo 2009). Fa servir un castellà i un estil que recorden molt els de l'estudi d'Ortega y Gasset de 1930.

Torres Quevedo no aspira a fer “(...) un estudio crítico de la situación en que se encuentra la enseñanza de la Ingeniería en España, puntualizando los defectos que debemos corregir y los remedios que debemos aplicar”. El que fa, però, és indagar “por los rincones de mi memoria las ideas que en diferentes ocasiones se me han ocurrido acerca de reformas posibles en nuestras escuelas; he procurado coordinarlas, sin ocuparme de su historia y antecedentes, y he escrito esto, que voy a leerlos, fiando en vuestra benevolencia” (Torres Quevedo 2009, 5).

El seu discurs (1913) és previ a la primera edició d’Ortega y Gasset (1930), però Torres Quevedo tracta la distinció entre *ciència* i *tècnica* d’una manera que Ortega no aconsegueix. L’enfocament és més particular per a aquests dos aspectes que han de ser presents en l’enginyer. Queda clar que l’enginyer ha de ser una persona de ciència, però no tot enginyer ha de ser una persona dedicada a la ciència pura. “La mayor parte de los Ingenieros, al trabajar en su profesión, abandonan los estudios puramente teóricos sin que esto les impida cumplir satisfactoriamente su cargos, ni llegar a ser técnicos distinguidos y aun quizá eminentes” (Torres Quevedo 2009, 7).

Un tema rellevant és com mantenir-se al dia en un àmbit tècnic en constant evolució. No només mantenir-se, sinó estar en el mateix desenvolupament del coneixement. Si això no es produeix, “(s)ería decretar nuestro perpetuo atraso, porque las novedades tardan en difundirse y siempre es allí donde surgen donde primero se utilizan; sería afirmar nuestro propósito de seguir sometidos a la tutela de los extranjeros, que nos envían ciencia ya fabricada y nos imponen sus ideas sobre cosas y personas de tal manera, que si un español tiene algo nuevo que proponer necesita casi siempre, para que le atiendan en España, llevarlo antes al extranjero a que le pongan el visto bueno” (Torres Quevedo 2009, 7).

Si Torres Quevedo és capaç de trobar-hi una solució, evidentment estem tractant amb un model reduït de valuosíssima aplicació. Només s'han recollit poques paraules del seu discurs i ja apareixen, fent servir el lèxic actual, la recerca i la transferència com a fonament del desenvolupament del país. Indirectament es detecten els matisos del complex d'inferioritat, o la manca d'estima dels col·legues brillants. Aquesta darrera idea, que posa sobre la taula la **capacitat d'admiració**, queda identificada com a rellevant en aquest mateix moment.

El discurs, amb una riquesa extraordinària, s'endinsa en el debat sobre la cultura científica que cal tenir per generar ciència. “¿Tenemos sobrada cultura científica o, por lo menos, la suficiente para contribuir a esta labor? Yo creo que no la tenemos” (Torres Quevedo 2009, 7). I això es ho constata la baixa producció científica... que depèn de l'ensenyament i la mancança d'un entorn favorable: baix reconeixement i poca assignació de recursos a aquest tipus de treballs. I, com a conseqüència, “es necesario ampliar las enseñanzas teóricas de nuestras escuelas”. Per ser pràctics i optimitzar recursos, aquesta cultura científica no s'haurà d'exigir a tots els enginyers. I aquesta cultura no els fa superiors, sinó diferents. Parla de crear una “Escuela de Ampliación” per tal de perfeccionar la cultura científica d'aquells enginyers amb vocació científica.

Pel que fa a la formació de l'enginyer “professional”, no importa tant l'erudició tècnica com l'orientació de la seva intel·ligència, l'educació de la seva intuïció. Un altre cop apareix un concepte que, per inducció es converteix en paradigma: “También le son indispensables las matemáticas, como gimnasia intelectual; pero, aun desde este punto de vista, le bastará con las elementales” (Torres Quevedo 2009). Aquest concepte de ***gimnàstica intel·lectual***, sense excessos, és un altre punt que aporta el model reduït. Es tracta, a més, de la formació al llarg de tota

la vida: “Completarían así las Escuelas su misión: después de haber enseñado a sus alumnos, después de haberles capacitado para obtener el título de Ingeniero, seguirán ayudándoles constantemente, guiándoles y aconsejándoles, allanándoles las dificultades que encontrarán en el ejercicio de su carrera” (Torres Quevedo 2009, 11). Hi afegeix la possibilitat de portar professors estrangers, i de l'avaluació: es tracta de saber si el candidat està en condicions d'exercir la seva professió. Aquí hi ha, de totes maneres, una gran distorsió, un “efecte d'escala”, atès que l'examen correspon a l'Estat i és més semblant a una oposició. Però, atenció, l'examen avaluarà les competències, aspecte bàsic de l'espai europeu d'educació superior.

Cap al final del discurs es demana que els canvis que es vulguin fer tinguin una alta probabilitat de tenir llarga vida, i això hauria de ser part de la solució. “Constantemente están variando los programas, los Reglamentos, el número de años de carrera, las condiciones de ingreso, etc., y lo peor es que no se ve motivo para que esto acabe” (Torres Quevedo 2009, 13). Sembla molt actual.

Quin tipus de professors requereixen aquestes escoles? Una carta del director de l'Escola d'Enginyers de Camins de Madrid, Juan Antonio Santamera, a la ministra de Ciència i Innovació l'any 2009 expressa la importància de l'experiència professional en la selecció del professorat. Això es basa en el fet que “en muchas áreas de la ingeniería de caminos la práctica profesional es un medio más efectivo que la investigación para la generación de conocimientos” (Santamera Sánchez 2009, 24). Grans enginyers i catedràtics antics, com Javier Manterola, Carlos Fernández Casado i José Entrecanales Ibarra, no haurien estat reconeguts com a professors titulars d'universitat segons els criteris vigents actualment.

Torres Quevedo va argumentar a principis del segle XX l'experiència pràctica com a requisit dels docents. La presència de professors associats, professionals de reconeguda reputació que són docents no de la plantilla, és una mesura resolutòria d'aquest dilema. Però aquí cal fer esment dels obstacles de caràcter institucional. La regulació actual assenyala que la plantilla estarà composta principalment per professors amb perfil més investigador. Aquest és un altre paradigma per tractar: **la combinació de docents amb experiència pràctica amb docents acadèmics, formats expressament per a la docència i amb recerca acreditada**. El cas és que una única vida, el que dura una vida d'una persona corrent, no dona espai per ser excel·lent en docència, en recerca i en un desenvolupament professional ple fora de l'acadèmia.

Pensa Santamera que el professor associat que no pugui fer carrera a l'acadèmia no es fidelitzarà. Demana, per això, que els concursos de mèrits que demanen les agències de qualitat acadèmica (acreditacions) considerin amb alta ponderació **l'experiència professional**. I d'aquesta manera es podrà contractar professorat amb experiència professional a la plantilla. Si la universitat pública ha de treballar principalment amb professors funcionaris, i un professional empedreït no és reputat i no pot accedir a la plaça de funcionari, llavors serà només la universitat privada la que, amb més llibertat, podrà oferir bona formació.

La regulació, a banda de dificultar la presència de la llarga experiència professional a la docència, estimula els acadèmics cap a una vida de recerca orientada a puntuar en els barems de les agències de qualitat acadèmiques: Martín i Garrote fan una caricatura sobre la vida del professor que adquirirà més ràpidament reconeixement en els concursos de mèrits: descriuen com

hauria d'orientar la seva activitat acadèmica (Martín Carrasco i Garrote de Marcos 2009). S'inicia amb una tesi doctoral molt especialitzada, treballa dins d'un grup de recerca molt qualificat i cerca el màxim nombre de publicacions de màxim impacte mundial. La docència cal impartir-la en àmbits avançats molt propers a la recerca, per generar més articles i projectes, i no en assignatures comunes i obligatòries, que tenen una gran quantitat d'alumnes. Dirigir algunes tesis doctorals en què els doctorands publiquin articles amb el director de tesi. I molt més. Malauradament, es fa fefaent que si **l'avaluació de la feina** del professor no està acoblada a la missió de la institució, aquesta contradicció posa en risc tot el sistema.

Potser l'error rau a confondre el que es pot amidar amb el que és important. Per exemple, si la qualitat docent és difícil d'amidar, queda fora de la llista de mèrits de més ponderació i es mesura a l'engròs. Si la recerca és fàcil d'amidar (patents en explotació, articles en revistes "indexades", projectes de recerca oficials, etc.), rep més consideració.

Però si es torna al model de l'ensenyament de l'enginyeria, tot i les dificultats derivades de la "voracitat reguladora" de les administracions, es veu que el resultat és excel·lent. I s'entén que això no hauria estat possible si fos literalment cert el que s'ha anat recollint més amunt. Si s'ha aconseguit aquesta reputació dins d'un sistema que no l'ha facilitat, podria passar el mateix amb la resta de formacions universitàries. Es té, per tant, un contraexemple per desbancar el pessimisme sobre la impossibilitat de la millora. Encara que hi hagi una regulació obstructivista, la capacitat de millora és possible.

El Department of Civil and Environmental Engineering de la Universitat de Califòrnia, Berkeley (UCB) imparteix el grau i diversos màsters d'enginyeria civil amb una reputació també

altíssima. Alguns trets enriqueixen els de l'experiència de les escoles a Espanya. Un d'aquests, sorprenent, és la presència de **classes magistrals**, amb grups grans, sense queixa dels alumnes ni dels ocupadors. Això es pot observar a tota la UCB: classes d'història, física, matemàtiques, comptabilitat, gestió empresarial, paisatgisme, etc.

Un altre tret radical és la presència d'exercicis pràctics, en combinació amb les classes magistrals, així com la **duresa del homework** encarregat als alumnes. I, de nou, en combinació amb els exercicis pràctics, hi ha la realització de **pràctiques en empreses**, cercada conjuntament per la universitat i l'alumne. Quan l'alumne troba un bon lloc de pràctiques es felicita amb els companys.

Sobre **l'avaluació de la qualitat docent** del professorat, Breslauer (*provost* a la UCB) donava la seva opinió durant un dinar l'any 2012. Es plantejava quina era la validesa d'aquestes avaluacions, especialment quan el professor és molt exigent amb els alumnes. Ell tenia molt clar que l'alumne avalua amb equitat i, per tant, els resultats de les enquestes es consideren rellevants. I així es respira en aquella universitat excel·lent acostumada a ésser avaluada. Deia Breslauer que, si s'avalua puntuant entre 0 i 5, per sota de 3 i per sobre de 4 no hi havia cap problema: acomiadament o consolidació, respectivament. Hi havia un problema quan l'avaluació quedava entre 3 i 4: calia ajudar aquell acadèmic a passar per sobre del 4. A Berkeley el professor pot ser acomiadat per una baixa qualitat docent. En el nostre sistema, l'acadèmic funcionari pot no progressar en la seva escala professional, però difícilment serà acomiadat.

Arribats a aquest punt, es pot concloure que aquest model entrega diversos punts rellevants i aplicables amb generalitat, d'entre els quals concretem els següents:

- Presència de **professors amb experiència professional** rica a les aules.
- Importància de la **classe magistral**. Combinació de la classe magistral amb el **treball per compte propi** de l'alumne, incloent-hi les **pràctiques** en una empresa.
- Priorització de l'**ocupabilitat** dels alumnes.
- Necessitat de trobar l'**equilibri entre docència i recerca**, tant en el professorat com en el tarannà de la formació impartida.
- Alt nivell d'**exigència** als alumnes.
- **Avaluació del professorat**: es detecta com a aspecte de molta repercussió, ja que l'avaluació indueix el comportament.

Aquests punts procedeixen de l'ensenyament de l'enginyeria, però no cal ni dir que l'aplicació al conjunt del sistema universitari generaria una excel·lència que avui en dia només es troba aïlladament.

Abans d'abandonar aquest model es poden buscar referències per completar el relat. Ajuden a explicar millor algunes de les propostes que, potser, el sistema no acceptaria sense més.

Com resol aquest model l'**equilibri entre docència i recerca**? Potser es pot fer servir la imatge de la suma vectorial. El professor Antonio Aguado, catedràtic a la UPC, així com altres professors a Berkeley, entenen que no hi ha contraposició entre docència i recerca, dins d'uns termes raonables. Hi ha sinergies; els alumnes poden participar en la recerca dels acadèmics i col·laborar-hi; la recerca repercuteix en una millor docència, etc. Si la docència és un vector i la recerca un altre, la suma esdevé un vector més llarg sempre que els dos primers tinguin orientacions semblants.

Un altre aspecte que sorgeix d'aquest model és l'**exigència**. Ortega y Gasset parla d'ensenyar el que es pugui aprendre i, llavors, exigir amb molt rigor. Quin és el sentit d'exigir? S'ha d'exigir per aconseguir un resultat directe o és també la cerca d'un exercici? Cal estudiar àlgebra el primer any d'enginyeria només fins on servirà després o s'està cercant moblar el cap de l'estudiant? El professor Juan Antonio Pérez López feia estudiar alguna disciplina *hard* als estudiants del programa doctoral de l'IESE, molts dels quals procedien de titulacions de lletres. Comptabilitat, matemàtiques: tant li feia. Llegir el seu llibre (Pérez López 1991) és una activitat *hard* tant per a algú que procedeix de ciències com de lletres.

Michael Sandel està preocupat per l'ètica del perfeccionament genètic (Sandel 2007). Parla de parelles que cerquen un fill "a la carta", com si es tractés d'una mascota. Posa l'exemple d'una parella infèrtil que demana, per seleccionar una donant d'òvuls, 1,77 m d'alçada, complexió atlètica, no tenir problemes mèdics familiars i haver obtingut una nota combinada de 1.400 o superior al SAT, una prova estandarditzada per accedir a les universitats. Es van oferir 50.000 dòlars americans per a la donant adequada. La pel·lícula *Gattaca* (1997) reflecteix aquesta cerca de la perfecció. Es busca la perfecció segons uns paràmetres fixats prèviament. I es fa servir la pressió per rendir més.

A poc a poc es va arribant a l'eugenèsia: "La sombra de la eugenesia se proyecta sobre los debates actuales acerca del perfeccionamiento y la ingeniería genética" (Sandel 2007, 103). El debat està introduït aquí perquè es vol determinar si cal exigir a l'estudiant o no, i per quina raó. Ortega y Gasset, Pérez López i el model de l'ensenyament de l'enginyeria ens parlen d'exigència. Sandel ens introdueix la preocupació en la cerca de la perfecció sense escrúpols, cosa que pot venir emmascarada darrere d'una exigència desmesurada. El mateix Sandel, però, troba un ter-

me afortunat que resol el dilema: *hiperpaternitat* (Sandel 2007, 77). Certament, cal competir i lluitar per cercar la perfecció raonable. Però l'extrem, aquesta preocupació desmesurada dels pares per obtenir fills perfectes, no és desitjable. I és que l'esforç és valuós directament, i no només com a instrument. La cerca de la perfecció és més valuosa, per tant, si requereix l'esforç. El film *Gattaca* deixa veure com la persona que s'ha hagut d'esforçar per arribar a un determinat nivell és més completa. I l'esforç comporta sacrificis que, sovint, seran dolorosos.

L'hiperpaternalisme queda desprestigiats: “El hecho de que nos preocupemos tanto por nuestros hijos, y sin embargo no podamos elegirlos, enseña a los padres a mantenerse abiertos a lo recibido. Dicha apertura es una actitud que merece ser fomentada, no sólo en las familias, sino en el mundo en general. Nos invita a aceptar lo inesperado, a vivir con la disonancia, a dominar el ansia de control. Un mundo como el de *Gattaca*, donde los padres y las madres estuvieran acostumbrados a especificar el sexo y los rasgos genéticos de su progenie, sería un mundo hostil a todo lo que escapa a nuestro control, en otras palabras, una comunidad cerrada” (Sandel 2007, 130). La hiperpaternitat, tant com a exigència per obtenir una perfecció que no ho és com en el sentit de protecció extrema, queda rebutjada.

El sentit de les **pràctiques en una empresa**, del *homework* exigent, de posar assignatures amb un clar component “gimnàstic”, d'una avaluació estimulants però no hiperpaternalista, etc., és preparar l'estudiant perquè sigui un bon professional, tant pels coneixements tècnics com per moltes altres habilitats. Si els estudiants ho passen malament a les pràctiques, o preparant un examen, o fent un treball en equip en què altres estudiants no s'hi dediquen, anticipen el que viuran a la pràctica professional. Aquest esforç no podria avançar la maduració de la persona? No podria aquest “patiment en un entorn controlat” contribuir

a atansar l'ideal que proposa Newman? Rudyard Kipling fa una fantàstica descripció del procés de maduració de la persona a través de les proves que ha de passar al llarg de la vida:

“If you can keep your head when all about you
Are losing theirs and blaming it on you,
If you can trust yourself when all men doubt you,
But make allowance for their doubting too;
If you can wait and not be tired by waiting,
Or being lied about, don't deal in lies,
Or, being hated, don't give way to hating,
And yet don't look too good, nor talk too wise;

If you can dream - and not make dreams your master
If you can think - and not make thoughts your aim
If you can meet with Triumph and Disaster
And treat those two imposters just the same;
If you can bear to hear the truth you've spoken
Twisted by knaves to make a trap for fools.
Or watch the things you gave your life to, broken,
And stoop and build 'em up with wornout tools:

If you can make one heap of all your winnings
And risk it on one turn of pitch-and-toss,
And lose, and start again at your beginnings
And never breath a word about your loss;
If you can force your heart and nerve and sinew
To serve your turn long after they are gone,
And so hold on when there is nothing in you
Except the Will which says to them: 'Hold on!'

If you can talk with crowds and keep your virtue,
Or walk with kings - nor lose the common touch,
If neither foes nor loving friends can hurt you,

If all men count with you, but none too much;
If you can fill the unforgiving minute
With sixty seconds' worth of distance run,
Yours is the Earth and everything that's in it,
And - which is more - you'll be a Man, my son!"

(Kipling 1999, 79-80)

L'excés de protecció, tant a l'alumne com a l'acadèmic, no facilita tenir un sistema educatiu millor. Dificilment un enginyer de Camins dirà que s'ho va passar molt bé estudiant la carrera i que no està al mateix temps molt agraït pel que va rebre. Un alumne a qui s'hagi exigit molt a la universitat, en un ambient "controlat", pot madurar i estar preparat per dur una vida plena. Això no obstant, no es pot carregar sobre la universitat la responsabilitat de fer un savi de cada estudiant. Però sí que es pot esperar que hi faci la seva contribució. L'estudiant que no accepta la duresa de l'exigència no és madur. I pot madurar en el precís moment en què és sotmès a molta exigència. Caldrà reconèixer la realitat de la vida, amb la qual es trobarà l'estudiant quan passi a servir la societat a través de la feina. Un famós autor, Sennett, al qual es pot adjectivar com a *hiperre-alista*, reflecteix una cosa semblant: "Vivir en continuo estado de vulnerabilidad es la propuesta que, tal vez sin querer, hacen los autores de los manuales de empresariales cuando celebran el riesgo cotidiano de la empresa flexible" (Sennett 2000, 86). La bona universitat serà, doncs, un bon laboratori de la vida que ensenyarà a viure acceptant la vulnerabilitat pròpia i aprenent a respectar la dels altres. Aquest apartat, a més a més, ens ha deixat un corol·lari: la bona universitat és el model reduït que, a més de fer un relat de la vida, prepara per afrontar la vida.

4.2 Les escoles de negocis

Una notícia a *La Vanguardia*, el 24 de maig de 2016, emfatitzava la qualitat de les escoles de negocis del país: “La escuela de negocios Iese Business School ha sido elegida como el primer centro mundial en formación de directivos en el último ranking elaborado por Financial Times. La escuela de negocios ha destacado en un comunicado que el centro lidera el ranking por segundo año consecutivo, por delante de la suiza IMD y la francesa HEC de París, y se mantiene entre los dos primeros puestos desde hace cinco años. La también catalana Esade se sitúa en la octava posición.”

A la pàgina web del *Financial Times* es detalla la puntuació de les diverses escoles de negocis pels diversos indicadors: Preparation, Programme design, Teaching methods & materials, Faculty, New skills & learning, Follow-up, Aims achieved, Facilities, Value for money, Future use, International clients, International participants, Overseas programmes, Partner schools, Faculty diversity.

També en el *Financial Times* es pot trobar el Global MBA Ranking 2016. Els indicadors fan referència als salaris, el progrés professional, l'ocupabilitat després de la universitat, la situació de les dones i la seva representació a la universitat i al món laboral, la internacionalització, els doctorats... En aquest rànquing IE Business School queda 12a, l'IESE 16a i ESADE 23a. A partir d'aquests paràmetres cal preguntar-se: què fa possible que dues escoles de negocis de Barcelona tinguin tanta reputació? Els seus models es poden aplicar al sistema universitari en general?

L'IESE i ESADE pertanyen, respectivament, a la Universitat de Navarra i a la Universitat Ramon Llull. Dues universitats priva-

des, sense afany de lucre, amb interès social i d'inspiració cristiana. No reben subvenció pública, tret dels projectes que pugin aconseguir. La Universitat de Navarra acostuma a ser la primera universitat privada espanyola en els rànquings i la Ramon Llull és molts cops la segona. Entre el conjunt de les universitats espanyoles és freqüent que quedin més ben posicionades algunes de públiques, com la Universitat Pompeu Fabra, la Universitat de Barcelona, la Universitat Complutense de Madrid, la Universitat Autònoma de Barcelona, etc.

Malauradament, aquestes dues universitats (la de Navarra i la Ramon Llull) no són gaire amunt en els rànquings mundials. De fet, cap universitat espanyola no està ara entre les 100 primeres. Si el mateix esperit que impregna l'escola de negocis impregna també la universitat corresponent, és evident que hi ha una distorsió que invalida el model. Però, i si el que queda invalidat és el rànquing i els paràmetres que serveixen per calcular-lo?

Ja s'ha vist com una universitat s'ha de mirar en l'entorn en què es troba. Es pot trasplantar la Universitat de Stanford a Barcelona? Conservaria la seva posició en els rànquings al cap d'uns anys? Estudiants de tot el món vindrien a estudiar a Barcelona com van a Califòrnia? Es generaria una mena de Silicon Valley a Catalunya?

És evident que hi ha molts factors que interfereixen quan es tracta d'aplicar l'excel·lència de les escoles de negocis al sistema universitari; fins i tot a les universitats respectives.

Una possible conclusió és que el nostre sistema universitari ja és prou bo dins de la societat on està inserit. Potser la millora del sistema universitari no redundaria en la millora de la societat que l'envolta, perquè la universitat no és crítica en la

qualitat del sistema i la seva aportació, i encara que sigui millor, no produirà més beneficis econòmics ni socials. Per posar una imatge: quina és la millora d'un Seat Ibiza si hi posem els frens d'un Aston Martin? Val la pena aquesta inversió? Es beneficia l'usuari del Seat d'uns frens d'una qualitat tan alta?

Indirectament s'estaria dient que la societat no es pot beneficiar d'aquestes escoles de negocis tan bones perquè sobrecapaciten els estudiants. De fet, fins i tot es dona per fet que les mateixes universitats estan sobrecapacitant els estudiants.

Aquesta visió, conformista, no hauria acceptat predir el naixement d'Inditex a Galícia. Si ha estat possible fer una escola de negocis com l'IESE, ha de ser possible fer una universitat de la mateixa categoria. No es pot renunciar de partida a la qualitat màxima de la universitat.

Una disfunció possible seria la de tenir grans universitats que formessin alumnes que marxarien després d'acabar els estudis. Un altre cop apareixeria, tot i que d'una manera diferent, la separació societat-universitat. Una universitat que hauria aconseguit l'indicador i no estaria acomplint la seva missió. Una universitat sense sentit.

Antonio Valero, primer director general de l'IESE, explica el naixement de l'escola de negocis. El mateix document recull el naixement de més centres de la Universitat de Navarra. El tarannà institucional és el mateix a tots els centres.

El relat s'inicia de la manera següent: "El Instituto de Estudios Superiores de la Empresa (IESE) inició su actividad docente en Barcelona el 25 de noviembre de 1958. En ese día veinte asistentes, todos ellos empresarios que ocupaban posiciones de responsabilidad en sus empresas, iniciaron un Programa de Alta

Dirección de Empresas (PADE). Desde esa jornada el IESE no ha interrumpido su actividad académica. Pero, ¿cómo se llegó a esa fecha? Ese día en el que el IESE abrió sus puertas, culminaban varios años de conversaciones y estudios, en los que me correspondió participar de una forma directísima” (Valero 2001, 139). És justament en programes tipus PADE (programa d’alta direcció d’empreses) en què l’IESE és líder del rànquing mundial referenciat més amunt. La formació va adreçada a empresaris. Valero buscarà, amb més acadèmics, referents internacionals per posar en marxa l’escola de negocis.

Un dels principals treballs inicials va consistir a buscar referents internacionals per posar en marxa l’escola. Descriuint un dels viatges que van fer, Valero assenyala: “Una de las conclusiones del viaje y de las visitas a las diversas escuelas fue la confirmación de la utilidad del método del caso como el más adecuado para los propósitos del nuevo centro de enseñanza. En la Escuela de Lille pedí casos redactados por ellos y me facilitaron una decena; no tenían más casos propios y carecían de autorización para entregar los casos americanos que utilizaban, procedentes de la Escuela de Administración de Empresas de Harvard. Al visitar la escuela de Lausanne, me sorprendió agradablemente ver que tenían libros de casos de Harvard en inglés, plenamente disponibles para los alumnos” (Valero 2001, 147).

Això dóna gran validesa a una de les propostes de la literatura revisada: la importància de **treballar en xarxa**; aliar-se amb Harvard, com va fer l’IESE des de molt al començament, és una estratègia imprescindible. I també la incorporació del mètode del cas, una metodologia fins llavors desconeguda a Espanya i de molta utilitat per a aquest tipus d’alumne. Valero escriu més avall: “Una vez claramente en funcionamiento el IESE utilizando el método del caso, comenzó también la relación con la Harvard Business School. Me invitaron a ir a la Escuela en el

verano de 1962 para dar unas sesiones en un Programa que tenían para profesores de Escuelas de Negocios norteamericanas. Posteriormente, tuvieron estancia en Harvard algunos profesores del IESE durante un año para conocer la escuela americana, etc. De hecho se estableció una buena relación de cooperación” (Valero 2001). L'IESE ha continuat formant els professors a les millors escoles de negocis: Harvard, Stanford, MIT, Wharton, etc.

El cost d'aquest professorat no està pagat per fons públics. Les matrícules i donacions han de finançar aquestes escoles. D'aquí es deriva una possible distorsió del model: els alumnes de les diferents ofertes educatives universitàries estarien disposats o estarien en condicions de pagar matrícules de 30.000 € anuals? El cas és que sí que ho fan a les primeres universitats del món. El dubte, ja plantejat més amunt, és si Stanford, trasplantada a Barcelona, podria cobrar aquestes matrícules. Si tindria donacions per sobreviure. Si els diversos sectors acollirien aquesta universitat tan excel·lent. Si els hipotètics estudiants estarien disposats a endeutar-se per accedir-hi, com es fa als Estats Units. El model no ens ho diu. Es pot estar posant frens d'Ashton Martin a un Seat Ibiza, i l'usuari del Seat no estaria disposat a pagar-los perquè el cotxe en conjunt no millora.

L'IESE no només va cuidar la relació amb Harvard. Escriu també Valero sobre la internacionalitat de l'IESE, que des de l'inici va desenvolupar activitats amb escoles de negocis d'universitats a països menys desenvolupats. Però no les va convertir en sucursals, sinó que hi va establir vincles de col·laboració. Justament com va fer Harvard amb l'IESE.

Un altre aspecte destacat és la **preocupació per l'alumne i per la seva satisfacció**. Val la pena acabar la referència als inicis de l'IESE amb una anècdota que recull Valero: “También temía que

los alumnos no estuvieran del todo contentos con unas clases en las que nos faltaba experiencia. No le comuniqué mi preocupación a nadie. A veces a media mañana, bajaba al bar a tomarme un café y cruzaba algunas palabras con el camarero, Antonino Ribera, persona de gran calidad humana. Yo aceptaba su conversación como una distracción. La conversación de un miércoles de noviembre de 1958 fue distinta, más o menos se desarrolló así. Antonino me dijo «Don Antonio, usted está preocupado». «No», contesté. Antonino insistió «Sí, no me lo niegue, se lo noto, usted está preocupado». Y continuó «Además yo sé por qué, usted suele venir a tomar café a una hora que no coincide con los alumnos y evitar así encontrarse en la difícil situación de escuchar quejas sobre las enseñanzas. No se preocupe: yo soy la persona que de verdad sabe lo que piensan los alumnos de las clases porque lo comentan entre sesión y sesión, todos sin excepción, dicen que no podían imaginar al inscribirse lo mucho que iban a aprender, están felices». «Gracias Antonino», le respondí, «me da usted una alegría» (Valero 2001, 148).

Els professors de l'IESE, en la seva dedicació, contemplen la relació amb les empreses com un aspecte fonamental. Això els posa en contacte amb el seu sector. Es pot dir que aquesta és una altra distorsió, ja que l'àmbit de les escoles de negocis és molt més adient per a la consultoria que altres àmbits. Queda clar, però, que l'**alineació "vectorial" entre docència i recerca-transferència** és també una clau de qualitat educativa.

Sembla impossible sortir de dubtes: es pot o no es pot tenir aquí universitats amb més bona reputació? Val la pena? Com és que entitats privades, sense finançament públic, aconsegueixen el que no poden aconseguir entitats públiques? En general, la recerca sobre empresa dóna explicacions *ex-post*, però té dificultats per fer anticipacions. Quin paper tenen les **persones** en aquesta bastimentada?

Aguilá i Monguet agafen molts casos d'èxit d'empreses (en el moment d'escriure el llibre, poden haver fracassat més tard) i fan una molt bona extracció dels “impulsors” que ho fan possible (Aguilá i Monguet 2010). Alguns impulsors seran aliances creatives, singularització per disseny, gestió global dels subministraments, etc. El llibre explica molt bé com ha vingut l'èxit, però no com assegurar-lo. Hi ha empreses presentades com a model que, actualment, estan passant moments dolents, com és el cas d'Abengoa.

En el cas de les universitats, també cal pensar en els impulsors. Pot ser que el sistema universitari no hagi tingut encara un Amancio Ortega... i sí que en tingués un l'IESE? En un nivell que agafa aïlladament centres relacionats amb la universitat, hi ha exemples de persones que han conduït algunes institucions cap a l'excel·lència. Per esmentar-ne alguns exemples a Catalunya: Lluís Torner, director de l'ICFO (Institut de Ciències Fotòniques); Eugenio Oñate, director del CIMNE (Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria); Mateo Valero, director del BSC (Barcelona Supercomputing Center).

També es pot pensar que és la cultura de la institució la que sistemàticament anirà trobant les **persones adequades**. Marià Puig, un dels agents decisius que ha ubicat la seva companyia en el primer nivell mundial, explica com un dels fonaments del govern de l'empresa és ubicar la persona adequada en el lloc adequat i en el moment adequat. Les persones adequades seran clau per, com assenyala Breslauer, tenir un gran sistema universitari enmig de la recessió. I que aquest pugui arrossegar la societat cap amunt. La qualitat dels líders serà un factor clau per obtenir recursos, emprar-los adequadament i conduir l'acadèmia i la societat cap amunt.

Els dubtes, però, sobre la capacitat de canvi general a les institucions persisteixen. Es poden il·lustrar acompanyant molt ràpidament el fil discursiu de Marina. Amb el seu estil suggeridor, escriu: “Prefiero decir que hemos entrado, o que deberíamos entrar, en la era de la ingeligencia, más que en la del conocimiento o de la información” (Marina 2003, 19). Dit això, parlarà de com les organitzacions intel·ligents poden aconseguir resultats extraordinaris amb persones corrents, no extraordinàries. Però tot això requereix la formació de les persones, en la qual la universitat és un agent principal; es reafirma la idea que val la pena tenir institucions excel·lents. Ara bé, “sin un entorno dispuesto al cambio, no hay conocimientos nuevos que puedan llegar a aplicarse” (Marina 2003, 109). Novament es veu com la relació de les escoles i universitats amb l’entorn, no només per beneficiar-se’n, sinó per canviar-lo, és imprescindible.

L’entorn, però, és el mateix per a les escoles que ocupen els primers llocs dels rànquings: no es pot atribuir a l’entorn la baixa qualitat. Per tant, hi ha decisions que es poden prendre i que són clarament disruptives. Cal tornar a revisar la importància de la **metodologia docent**. El mètode del cas és rellevant per a aquestes institucions. Hi ha alguns contraexemples, però, que indiquen com el mètode òptim dependrà del tipus d’alumne. I també del professor mateix: cadascú tindrà la seva estratègia docent. És també coneguda la “pressió” (**esforç**) que genera sobre els alumnes el mètode del cas, ja que exigeix que arribin a les sessions amb el tema preparat, llestos per al debat.

En alguns dels programes que fan les escoles de negocis les pràctiques en empreses són molt rellevants. Lògicament, els programes de perfeccionament de directius no requereixen pràctiques perquè ja les fan a les seves empreses. També, tant per als alumnes com per als Alumni, el servei de carreres professionals és primordial. Assegurar **l’ocupabilitat dels alumnes**, no no-

més quan acaben el programa sinó al llarg de tota la vida, és una preocupació constant d'aquestes escoles. Tothom que sigui Alumni d'aquestes institucions sap perfectament com s'ocupa la institució d'assegurar bones feines per a tota la comunitat acadèmica. Això té a veure amb la reputació, però és abans la preocupació per l'alumne que no pas la cerca de la reputació. L'ocupabilitat és un indicador que és molt proper a la missió de la institució i que és també vigilat pels rànquings. És un bon indicador, que es cuida tant per a ell mateix com per al que representa. Ocupabilitat i, també, qualitat d'aquesta.

La metodologia que el docent fa servir incideix sobre l'ocupabilitat i cal que sigui avaluada per la institució. Però la institució també ha de respectar la creativitat del professor i la seva interacció amb els estudiants. Un gran professor de la Facultat de Medicina de UIC Barcelona explicava com dedica tres sessions a una malaltia que els alumnes han de conèixer amb detall: el càncer de pell. Els alumnes són interrogats sobre el tema sense previ avís (primera sessió), després (segona sessió) ho han d'haver estudiat pel seu compte i, a la darrera sessió, el professor en consolida el coneixement. Però per a altres malalties menys freqüents no es pot permetre aquest luxe i fa servir la classe magistral.

Pensant en paral·lel amb Marina, esdevé el dubte de si qui provoca la millora són **persones individuals** o és **l'organització "intel·ligent"**. La metodologia docent hi ajuda, però la figura del professor té molt més pes en la qualitat. Es pot mirar els esportistes. Garicano és molt crític amb la situació d'Espanya i utilitza el futbol com a metàfora. Després d'assenyalar que "el milagro económico español no ha ofrecido al mundo ningún producto innovador, ni casi ningún nuevo modelo de negocio capaz de competir globalmente" reconeix que "sí hemos dado consistentemente al mundo sus mejores tenistas, ciclis-

tas, futbolistas y jugadores de baloncesto o balonmano. ¿Por qué? ¿Qué lecciones podemos obtener del deporte?” (Garicano 2014, 99). S’observa que “el deporte es el único sector en que la sociedad española parece estar cómoda con los enormes salarios y remuneraciones. El capitalismo que los españoles suelen tildar de ‘salvaje’, con despidos sin causa, grandes diferencias salariales y una fuerte competencia, es aceptable para ellos si están convencidos de que el dinero responde a una calidad y un esfuerzo verdaderos”. Tot està imbricat: la societat, la mateixa institució (educativa, esportiva), els acadèmics o esportistes, individualment i en equip, i les metodologies. Què té més pes? Quin paper tenen les remuneracions per atraure bons professionals?

Ken Bain, fundador i director del Center for Teaching Excellence a la Universitat de Nova York, escriu un document que s’ha convertit en referent sobre la docència universitària. Explica amb detall què fan els millors professors i tracta temes com la classe magistral i altres metodologies docents, el sentit de l’esforç dels estudiants, l’aprenentatge, l’avaluació dels professors, les motivacions, etc. Un bon professor deixa un impacte permanent en l’estudiant (Bain 2006).

Els dos models que s’han fet servir fins ara (ensenyament de l’enginyeria i les escoles de negocis) ens justifiquen que és possible la millora. Són coherents, tots dos, amb les idees més generals procedents dels discursos sobre la missió de la universitat. Les propostes d’innovació que se’n deriven no col·lideixen amb la millora progressiva que es va produint en l’àmbit universitari i que està proposada a la “literatura universitària” revisada. D’altra banda, no es poden proposar millores que no siguin possibles: les propostes originades en els models han de ser aplicables al prototipus. Per exemple, no es pot “encarregar” un Amancio Ortega del món acadèmic: aquesta proposta no és

el que es pot demanar. I tampoc no es pot donar com a proposta una recomanació buida: “Aconseguir més connexió entre l’acadèmia i els diversos sectors”. Les propostes, validades pels models, han de ser possibles, transformadores i testades.

Christensen explica innovacions que han estat disruptives, però difícilment prediu correctament el comportament de futures innovacions (Christensen 1993; Christensen 1997). Aguilá i Monguet també fan un recorregut similar (Aguilá i Monguet 2010). Piirainen i els seus coautors deixen clar que preveure el resultat de les innovacions és essencial (Piirainen *et al.* 2016). En el fons, recollint el fil conductor del discurs, es busquen innovacions que en aquest moment poden no ser evidents, però que, d’aquí a un temps, poden haver provocat que les institucions on s’hagin aplicat, hagin superat a les que són millors actualment. Aquestes innovacions poden ser ja presents parcialment en el sistema.

Christensen parla de l’educació a distància com a innovació que pot fer desaparèixer la docència presencial (a l’aula, dins d’un campus) (Christensen 1997, 18). Però això pot no ser cert. Quan va sortir el CD ja es va dir que seria la revolució de l’educació... i no ho va ser. Només va canviar el format d’entrega dels continguts... i durant un temps. Cal tenir present que l’educació té un component de personalització difícil de substituir.

Mirella Herrera es va doctorar l’any 2009 sota la direcció de Josep Maria Monguet. La tesi està ambientada en l’ús de les TIC en l’educació (Herrera Colmenares 2009). Herrera va modelar l’ús del mètode del cas en *blended learning* (barreja de sessions presencials i sessions en línia). Va testant diverses hipòtesis i descobreix que moltes relacions que semblen causals no ho són. Per exemple, el *blended learning* influeix positivament en

el desenvolupament del mètode del cas, però no en l'aprenentatge percebut per l'alumne. El mètode del cas sí que influeix, però, en l'aprenentatge percebut. Per tant, per a la docència que ella estudia (docència universitària en diversos graus), és el mètode del cas el que és rellevant.

Era l'any 2008 quan Roca Salvatella va ajudar UIC Barcelona a decidir quina plataforma virtual fer servir per a la seva docència. La conclusió va ser que s'empraria Moodle, però era més rellevant l'acord de la comunitat universitària sobre quina plataforma fer servir que la plataforma finalment seleccionada. És a dir, la selecció de la plataforma concreta no produirà una millora; la millora rau, en tot cas, en el fet d'haver decidit intensificar l'ús de les TIC en la docència. No hi ha causalitat en l'ús de Moodle; hi ha concurrència. Molts aspectes de millora no són causals si s'analitzen amb una certa profunditat. Els models ajuden a testar i milloren l'objectivitat de les propostes. Quines millores disruptives provinents del model de les escoles de negocis hi podem afegir? Algunes idees ja recollides en el model de l'ensenyament de l'enginyeria queden reforçades. N'hi ha alguna que, encara que ja sigui coneguda i recollida a les propostes de la literatura universitària, s'hauria d'anotar novament. Potser perquè la intensitat amb la qual s'ha d'aplicar no ha estat realment integrada; d'altres han aparegut aquí per primera vegada. Destaquem el següent, que queda reconegut pel model com a millora rellevant:

- Cerca de **sinergies docència-recerca**. Connexió personal de cada professor amb el sector.
- Selecció i **avaluació del professorat**.
- Primacia de **l'obtenció de recursos i assignació eficient** d'aquests.

- Gran **exigència** als alumnes a través del mètode del cas.
- Preocupació per l'**ocupabilitat** dels alumnes.

Cal assenyalar que la recerca de pràctiques que funcionen (com l'IESE va buscar el mètode del cas) és una gimnàstica que necessàriament s'ha de practicar. Està íntimament relacionat amb la supervivència de la institució. És el *leitmotiv* d'aquest discurs. S'ha esmentat més amunt que Garicano fa servir el futbol com a metàfora. Realment, no és una metàfora; és molt més: és un model.

4.3 El Futbol Club Barcelona

No és realment Garicano qui va esmentar per primer cop aquest model. Jamil Salmi (Salmi 2009) recull un article periodístic de Xavier Sala i Martín (*La Vanguardia*, 17.11.2006). El diari fa aquest destacat de l'article: "¿QUÉ PASARÍA SI las tácticas que debe seguir el Barça fueran decididas por el Gobierno y no por el entrenador?". Salmi inclou bona part de l'article en un requadre que titula: "¿Les interesa a los gobiernos la educación terciaria? Lecciones desde el campo de fútbol".

Abans de fer ús de l'article de Sala i Martín (titulat, per cert, "Un gran sentido del humor"), cal analitzar els elements que donen la validesa al model i les distorsions. El Barça, efectivament, no es pot liderar des del govern. Ni es pot comparar amb una universitat. Tampoc no es pot dir amb lleugeresa que el Barça és un model del sistema universitari. Un plantejament dut a l'extrem oposat faria pensar: el Barça, trasplantat a Boston, conservaria tot el que és? Jugadors, estadi, publicitat, notorietat: quant temps sobreviurien? Vist això, l'article de Sala i Martín és antològic en el marc d'aquest assaig.

L'inici del text fa evident que quadra amb la temàtica: “Este año Estados Unidos ha conseguido el pleno: todos, absolutamente todos los premios Nobel científicos han ido a parar a ciudadanos norteamericanos, que han estudiado en el sistema educativo norteamericano y que dan clases en universidades norteamericanas: un médico de Stanford y otro de la Massachusetts Medical School, un economista de Columbia, un químico de Stanford y un físico de Berkeley, además de un físico de la NASA. Toda una demostración de la superioridad universitaria de Estados Unidos a la que, si quieren, pueden añadir al premio de Literatura turco, que es profesor de la Universidad de Columbia”.

Vist el fet, es pot recollir el que diu Sala i Martín: “Lejos quedan los días en que las grandes universidades estaban en Alemania, Francia e Inglaterra. ¿A qué se debe ese cambio copernicano? Una explicación es que los americanos entienden que la educación es prioritaria y, a diferencia de los europeos, ellos no sólo lo dicen sino que actúan... y gastan el doble que nosotros en educación. Otra explicación es que ellos han entendido que el derecho a la educación no quiere decir necesariamente que toda la educación deba ser pública. Aunque tampoco quiere decir que las universidades públicas sean malas: de las 17 mejores universidades americanas, 8 son públicas (entre ellas está la famosa Universidad de Berkeley en California). El debate no es sobre si pública o privada, sino si la universidad se enfrenta a un sistema de incentivos que la lleva a buscar la excelencia.” Aquest sistema d'incentius està molt influenciat pel marc institucional (regulacions).

En aquest moment ha aparegut un dilema que no ho és tant: pública o privada? La millor universitat catalana, que no sempre és la mateixa segons els rànquings, és sempre pública. La millor escola de negocis és privada. Sempre. El debat públi-

ca-privada es pot dir que és una interferència en la recerca que s'està fent. És identificat com a no-rellevant per la teoria de la semblança! Sí que és rellevant la necessitat de recursos.

L'autor de l'article fa evident la necessitat de la competència; indirectament, es parla d'amidament, exigència. Cerca dels millors professors i alumnes. Disseny atractiu dels plans d'estudis. Als Estats Units, atracció de donacions, principalment dels antics alumnes, contra la cerca de suport de les administracions públiques a Europa.

Posteriorment arriba el sentit de l'humor que dóna títol a l'article periodístic: "Hagamos un ejercicio mental: ¿se imaginan dónde estaría el Barça si se viera encorsetado por las reglas que oprimen a nuestra universidad? ¿Qué pasaría si todos los jugadores fueran funcionarios con salarios fijados por el ministerio y si todos ellos debieran jugar cada día independientemente de su actitud en los partidos y entrenamientos? ¿Qué pasaría si los ingresos del club no estuvieran ligados al éxito deportivo, si no se pudiera pagar más para atraer a los mejores jugadores del mundo o si no pudiera deshacerse de los jugadores que no han rendido lo que se esperaba de ellos? ¿Qué pasaría si las tácticas que debe seguir el equipo fueran decididas por el Gobierno y no por el entrenador? ¿No creen que eso hundiría al Barça en un mar de mediocridad?".

El sentit de l'humor ve donat, en part, per treure fora de context el debat. És evident que cal una certa regulació de les universitats, i que les universitats públiques han de retre comptes dels diners rebuts per l'Administració; l'autonomia total la podrien tenir si generessin elles mateixes els propis recursos. Potser es pot pensar, en un marc institucional diferent, que l'accés als fons ve donat pels resultats previs. En qualsevol cas, l'excés de regulació inhibeix tota iniciativa. El sentit històric de l'aca-

dèmic funcionari és donar estabilitat a una entitat estratègica. Potser ara ja no cal emprar aquesta estratègia. Es veu, de totes maneres, que l'enginyeria s'ha ensenyat en bona mesura amb funcionaris, i el futbol funciona sense funcionaris. Les escoles de negocis funcionen sense funcionaris. Es pot dir que els models han apartat de la ruta principal del dilema de tenir funcionaris o no. Pot ésser un problema, o no, però no n'identifica la diferència.

Es pot fer referència, com a marc institucional, a la Llei 1/2003, de 19 de febrer, d'universitats de Catalunya, el marc que dona suport a l'existència de les universitats i, al mateix temps, sembla que en dificulta el desenvolupament cap a una qualitat màxima, segons autors ja esmentats. Es parla en la introducció d'un sistema amb tradició: "El rei Jaume II va crear l'Estudi General de Lleida, l'any 1300, orientat pels principis d'autonomia universitària i d'universalitat del saber". I es van plantejant diverses qüestions, com la gestió, en un marc de cerca de la qualitat: "Són qüestions cabdals, en aquest sentit, la incorporació dels principis de bona governança en el món universitari; les polítiques de selecció, formació, promoció i mobilitat del professorat; la col·laboració entre equips de recerca, o, finalment, el desenvolupament de fórmules adients per a la valoració dels actius intel·lectuals de les universitats mitjançant, per exemple, l'estímul de la creació d'empreses de base tecnològica". La bona selecció en la contractació del professorat és específicament esmentada com a rellevant, i la Llei en cerca la millora: "Un dels aspectes més innovadors d'aquesta Llei és la regulació del professorat contractat. S'obre una nova via de carrera acadèmica, basada en la contractació laboral, que pot ésser complementària o substitutiva de la funcional, però no menys exigent que aquesta. Això coincideix amb una reivindicació històrica...". Més endavant, en l'article 20 es diu que "el departament competent en matèria d'universitats i les

universitats han d'impulsar l'avenç del coneixement mitjançant la formació investigadora, la recerca i la innovació tecnològica. Així mateix, han de facilitar que els nous coneixements i les noves tecnologies arribin a la societat, mitjançant la implantació de mecanismes de transferència adequats". Se'n poden trobar moltes més mostres, extretes de la Llei, que reflecteixen la lluita institucional per la millora. És com si Sala i Martín i aquesta llei parlessin d'institucions diferents. És, potser, la Llei... poc rellevant? O si és rellevant, no és la Llei el fet diferencial? Tornar al model ajuda a discernir.

Un altre punt de vista per enriquir el model és el contrast entre dos equips: Reial Club Deportivo Espanyol i Futbol Club Barcelona. Competeixen en el mateix entorn, estan ubicats al mateix territori. Estan sotmesos a les mateixes regles i s'enfronten als mateixos equips (quan són a primera divisió, és clar). No és objectiu d'aquest estudi veure què provoca la diferència entre aquests dos equips. Només cal concloure que el resultat pot ser molt diferent en les mateixes circumstàncies. Per tant, el que diu Sala i Martín és condició necessària però no suficient per a l'èxit. És a dir, totes les preguntes retòriques o iròniques que fa es poden aplicar a dos equips que donen resultats diferents. A més, qui assegura que el Barça continuarà liderant les classificacions i que no serà algun dia l'Espanyol?

El que sembla evident del model és que necessàriament cal disposar de **recursos**. Sennett parla de la regressió a la mitjana en el sentit que un succés extraordinari és... extraordinari, però no es pot esperar la situació extraordinària permanentment (Sennett 2000). Com més finançament més alçada dins la lliga de futbol de mitjana.

La queixa per falta de recursos com a causa de la mediocritat és permanent en el món acadèmic. Magalhães *et al.* (2013) fan un

estudi que ho reflecteix en un article. Escriuen: “The pressures towards more efficient spending and accountability in publicly funded institutions (European Commission 2006b) and the funding deficit affecting education and research supposedly not allowing Europe to compete with US and Japan are the most frequent legitimising discourses of the funding reforms in European higher education and part of a common political grammar developed at supranational and national levels” (Magalhães *et al.* 2013, 105).

Quedaria veure si entre **finançament i excel·lència** hi ha concurrència o causalitat. Segurament els bons directius aconseguiran finançament. També a la universitat. S’aconsegueixen recursos, es gasten adequadament; això genera nous recursos. I els alumnes i acadèmics estan orgullosos de la seva institució, per la qual cosa fan donacions. Un cercle virtuós.

Un professor de la Universitat de Berkeley assenyalava en una conversa que ja havia pagat els estudis als fills. I que no els donaria res més: els seus béns serien llegats a la mateixa universitat; hi estava agraït. Un alumne d’enginyeria civil de Berkeley assegurava que, si li anava bé la vida, voldria pagar un edifici al campus de la universitat: volia tornar, agraït, el que estava rebent, encara que ho estava pagant. Aquesta mentalitat, tan americana i tan poc europea, és part de l’entorn. Si es busca què podria prestar el tarannà americà a l’europeu, el valor més exclusiu que podria donar, aquest seria el sentit de la **gratitud**. Però aquí ens trobem al vell continent, amb el nostre tarannà. Llavors, si no hi ha un canvi a la societat, es pot canviar la universitat? Val la pena? Es torna als dilemes ja plantejats... i ja resolt. Un entrenador faria el següent raonament: “Es té el millor equip de futbol del món. I la millor escola de negocis del món. Es pot tenir la millor universitat del món? –Sí!”.

El futbol requereix, evidentment, **bona gestió i recursos**. Fitxar bons jugadors. Tenir una història. Però també succeeix que, de cop, l'equip deixa de funcionar. No hi ha bona relació entre els jugadors per un conflicte qualsevol. I... no passa el mateix en el món acadèmic? Aquest model —el del futbol— ens entrega un aspecte vital, que també és present en l'ensenyament de l'enginyeria o en les escoles de negocis: el **treball en equip**. La seva abstracció seria la **capacitat d'estar en xarxa**. I aquest serà el proper model que es farà servir, ja que mereix ser tractat específicament.

Abans d'avançar cal recuperar un concepte que està implícit en els textos recollits de Garicano. Quan parla de com es toleren en el món de l'esport les grans remuneracions —“el deporte es el único sector en que la sociedad española parece estar cómodo con los enormes salarios y remuneraciones” (Garicano 2014, 99)—, cal pensar que la capacitat dels esportistes per **esforçar-se** i el mèrit que això comporta, combinat amb un resultat extraordinari, és allò que transforma una societat viciada per l'enveja en una societat entregada per l'**admiració**.

Del model s'extreuen molts principis ja coneguts, que s'estan aplicant i que consten expressament en la “literatura universitària”, com ara l'autonomia, la competència, etc. També n'ha aparegut un altre de ja recollit: la necessitat dels **recursos**, i s'ha fet palesa la necessitat del treball en equip. Però han sortit dues aportacions, que cal il·lustrar o incloure dins d'un relat, atès que no es troben habitualment:

- **Sentit de la gratitud.**
- **Capacitat d'admiració.**

Són la gratitud i l'admiració els impulsors que fan possible l'obtenció de recursos a les grans universitats i la "tolerància" a les altíssimes retribucions dels esportistes o, en el prototipus, dels grans acadèmics. Evidentment, el model del futbol requereix una avaluació permanent i visible. És tan clar que aquest tret podria quedar no destacat pel model... Es podria dir, fins i tot, que el jugador necessita conèixer la seva avaluació: és part de la seva professió.

Què és un professor equivalent a un bon jugador de futbol? Com és? Com imparteix la seva docència? Com accepta l'avaluació? Què és el que s'avalua? Quina és la seva preocupació pels estudiants? Satisfà la seva vocació professional amb la docència? L'importa l'aprovació dels estudiants a través de les enquestes? Què el motiva? Està reconegut socialment? Què sent quan els antics estudiants li diuen com ha influït en la seva vida? Un professor que no tingui gratitud per allò que ha après dels seus estudiants pot estimular la gratitud d'aquests?

Els dos professors que vaig tenir que feien més bona lletra a la pissarra, a la universitat, van ser Josep Algué i Benjamín Suárez. Suárez, a més, em va transmetre, en una assignatura de càlcul mecanitzat d'estructures, coneixements que em van donar per viure durant uns 15 anys i, indirectament, per generar diverses patents i programes d'ordinador que vaig vendre. Em va estructurar el cap. Em va fer fer una pràctica en què vaig patir i que em va generar un aprenentatge que mai no li podré agrair prou. Un dia el vaig trobar i li ho vaig agrair. Quins devien ser els seus sentiments en aquell moment?

És possible descriure al bon jugador de futbol? Sigui quina sigui la resposta, hi ha una publicació sobre el que és un bon professor. Tractar-la breument ajuda a passar del model al prototipus. Bain, un professor nord-americà, escriu un llibre

que no té parangó. És el manual del bon docent. Què defineix el bon professor? “Durante más de quince años me he planteado estas preguntas mientras observaba las prácticas y el pensamiento de los mejores profesores, de esas personas que tienen mucho éxito a la hora de ayudar a sus estudiantes a conseguir resultados de aprendizaje extraordinarios” (Bain 2007, 13). Bain vol que aquesta riquesa no es perdi per a les següents generacions.

Abans de continuar amb Bain, a tall d'exemple, es pot veure l'exigència a la qual està sotmès el professorat de la London School of Economics (LSE): els professors es posen nerviosos quan arriba la data de les *marks*, la correcció d'exàmens. I no n'hi ha per menys. Han de dedicar un munt d'hores a fer bé aquesta tasca perquè és molt important per a la institució. Es fan tres correccions. Els primers dos professors donen l'opinió de cada examen per escrit (partint dels criteris assenyalats, clars i transparents des de l'inici) i el coordinador defineix amb la correcció la nota final. Els estudiants reben *feedback* de tota la correcció per escrit. Això permet a tothom millorar.

Bain va mirar què fan els professors que tenen èxit en diverses assignatures i de manera continuada. Va passar per sobre de l'avaluació docent. Va investigar qui aconseguia generar aprenentatge en els alumnes, independentment de la metodologia docent que empraven. Independentment de la seva expressivitat. I va concloure que aquests professors s'estimen els alumnes, tenen una estratègia de la docència que imparteixen i són molt bons coneixedors dels temes que imparteixen. Estimulen els alumnes per tal que tinguin interès en les matèries. Posen a prova la seva metodologia docent. Estan compromesos amb la institució. Saben tractar diferentment els estudiants. Saben que tots són diferents. Els personalitzen, els diuen pel nom.

Un professor de Biologia Molecular a UIC Barcelona comet a cada classe un error que ha de ser descobert pels alumnes que opten a la matrícula d'honor. Si no és descobert, ho revela ell al final de la classe. Aquest tipus d'estratègia no la pot aplicar tothom: va amb la persona. Un altre professor de Geotècnia al Department of Civil and Environmental Engineering de la Universitat de Berkeley explica acudits dolents a les classes. Pot tothom copiar aquesta tècnica?

Si es pot copiar la tècnica, no seria cada jugador de futbol com Iniesta o Messi? Això ens fa pensar que es pot formar el professorat i fer-lo excel·lent fins a un cert punt. Però de vegades arribarà el moment en què se l'haurà de contractar ja madur i excel·lent.

Hi ha professors que fan servir els exàmens per provocar la millora dels alumnes. D'altres encarreguen un treball individual molt exigent i dediquen temps a corregir-lo per formar els alumnes.

A Berkeley hi ha classes magistrals amb centenars d'alumnes. Ells trien voluntàriament una assignatura massiva perquè aprenen més. El professor, amb els assistents, sap com fer servir el *homework* per assegurar l'aprenentatge. Es pot dir que l'ús del mètode del cas no és una "disrupció diferencial" perquè ja està descobert. No cal prestigiar-lo. Però sí que ho és la recuperació de la classe magistral!

Per tant, la metodologia docent és un pur instrument. Importa el professor, importa l'alumne. Bain planteja el debat sobre la validesa de la **classe magistral**, parlant d'una xerrada que es va impartir titulada: "¿Son inútiles las clases magistrales?". Queda clar que si la classe magistral funciona, la metodologia és la més

eficient. I forma part de la bona oratòria la necessitat de fer servir un llenguatge càlid, provocar o no que parlin els estudiants. Estimular-los per tal que vagin preparats per a la classe següent. Khalid Mosalam imparteix una assignatura de càlcul d'estructures a la Universitat de Califòrnia, Berkeley. Com tots, atén alumnes en el temps de tutoria. En una d'aquestes tutories, un alumne volia consultar qüestions sobre com resoldre el *homework*. Mosalam va veure que l'alumne no estava fent la feina i volia que el professor la hi estalviés. El professor va tractar l'alumne amb molta duresa: no és això el que li convenia? Bain diu clarament que els bons docents es preocupen dels estudiants. Però això no vol dir caure en l'hiperpaternalisme.

A través de les pràctiques, el *homework*, els exàmens, les intervencions a l'aula, els professors saben si els alumnes estan al dia. Alguns professors posen exàmens quan s'inicia el curs per esbrinar el nivell dels alumnes. Els alumnes, quan es planteja l'examen, es queixen fins que saben que no cal posar-hi el nom. No val la pena recollir aquí les pràctiques dels millors docents. N'hi ha prou amb dir que el model del futbolista és vàlid. Cal mirar el resultat, que no és tan fàcil d'avaluar com en el futbol, i potenciar els millors. La docència és condició *sine qua non* per romandre a la universitat. Tal com deia Breslauer, si avaluem de 0 a 5, entre 0 i 3 no hi ha problema. Entre 4 i 5 no hi ha problema. Entre 3 i 4 hi ha un problema. Un professor de Càlcul d'Estructures de Berkeley es queixava perquè un altre obtenia millors qualificacions de la docència que ell. Ell havia millorat les classes i la qualificació posant fotografies d'obres a les presentacions de les classes. Algunes editorials li demanaven les presentacions per convertir-les en llibres! Però no arribava al nivell de l'avaluació dels alumnes de l'altre professor. Quin era el secret, es preguntava? Potser el secret era que aquell professor explicava amb humilitat i sense por del ridícul un parell d'acudits dolents a classe, i això feia la diferència: ja s'ha es-

mentat més amunt. Però el professor no tan ben avaluat no s'hi veia, explicant acudits dolents a l'aula... No tothom fa les cosses igual. Diferents tarannàs.

És suficient la contractació de bons professors com podria ser suficient la contractació de bons jugadors? Bons professors, no coordinats, poden aconseguir bons resultats entre els estudiants? La resposta és evident: cal **treballar en equip**. Això connecta amb el proper model: el desplegament en xarxa.

Abans, però, de saltar al quart model, es poden destacar algunes aportacions procedents de la revisió de la literatura i que són confirmades en aquest model:

- Necessitat de l'**avaluació**.
- Necessitat de la **disposició de fons** i el seu **ús eficient**.
- Grandíssimes **exigència** i **professionalitat** dels agents.

4.4 Desplegament en xarxa

Aquest és un model conceptual desenvolupat, per exemple, en l'àmbit de les neurociències a partir dels descobriments seminals de Ramón y Cajal sobre el comportament de les neurones. Després, altres ciències (socials i naturals) l'han adoptat com a model explicatiu del comportament dels seus objectes d'estudi. S'aplica tant a l'àmbit de l'enginyeria informàtica com al món de la prehistòria o de les finances.

Durant el procés d'integració a l'espai europeu d'educació superior la Universitat Internacional de Catalunya va demanar suport diversos cops a la consultora RocaSalvatella. Al llarg d'una conversa informal amb un dels socis fundadors, Josep

Salvatella, vam debatre una qüestió: com es pot arribar a tenir una altíssima qualitat conservant una dimensió “humana”. És a dir, és possible conjuntar els avantatges de ser petit i de ser gran al mateix temps? Es poden tenir els avantatges de l'escala sense tenir una dimensió gran? La resposta va ser clara: estar en xarxa. No importa la dimensió dels nodes, sinó les connexions: quantes, amb qui, quin cabal admeten les connexions.

En el món universitari: es conserva així l'especificitat de cada universitat, la seva dimensió “humana” no la fa ingovernable, comparteix recursos, és flexible, etc. El **concepte de xarxa** és, a més, fractal: es replica a tots els nivells on hi ha interaccions. Les persones es relacionen amb altres persones i creixen. Els febles poden connectar-se als més forts i enfortir-se. Personal d'administració i serveis (PAS) i personal docent i investigador (PDI) treballen conjuntament. La “Facultat de Cultura”, proposada per Ortega y Gasset, educa els alumnes de les altres facultats. Els grups de recerca són multidisciplinaris i treballen amb altres grups d'universitats, empreses i diverses institucions. Les facultats ofereixen dobles graus dins la universitat. I universitats de diferents països fan els *double degree*. Els alumnes fan estades a altres països i pràctiques en empreses estrangeres. Els antics alumnes contribueixen amb donacions, consultes, encàrrecs i matriculacions a la bona marxa de la universitat.

Un exemple molt proper del sentit del treball en xarxa el tenim entre les publicacions de la RAED. La doctora Núria Durany va ingressar a la Reial Acadèmia de Doctors, actualment la nostra Reial Acadèmia Europea de Doctors, el 15 de gener de 2008. Era vicerectora de Recerca de UIC Barcelona. Va traspasar fa ja uns anys. El discurs que hi va fer es va titular “Alzheimer: Una aproximació als diferents aspectes de la malaltia”. Va contestar el discurs el professor Eugenio Oñate Ibáñez (la mateixa persona que contesta aquest discurs), que llavors assenyalava:

“Las redes sociales contemplan la relación social en términos de nodos y enlaces. Los nodos son los actores en la red y los enlaces las relaciones entre ellos. A diferencia de modelos más tradicionales, en las redes sociales los atributos de los individuos en la red son menos importantes que sus relaciones y enlaces con otros actores en la misma. En definitiva, la red es la protagonista del sistema, y su mayor calidad afecta directamente al éxito de los individuos que la conforman, por encima incluso de las habilidades concretas de cada uno de ellos.

Los resultados de investigaciones recientes muestran que las redes sociales pueden operar a muchos niveles, desde el familiar hasta el nivel de las naciones, y pueden jugar un papel esencial en determinar cómo se resuelven los problemas, cómo funcionan las organizaciones y el grado en que los individuos alcanzan sus objetivos. Construir esas redes, encontrar información en ellas y mantenerlas actualizadas son los retos en los que están inmersos hoy en día muchos investigadores. Algunas de las áreas de aplicación de las redes sociales son la antropología, la sociolingüística, la geografía, la psicología social, las ciencias de la comunicación y de la información, la economía, la biología y las redes de distribución en la ingeniería y el comercio entre otras.” (Resposta d’Eugenio Oñate a Durany Pich 2008, 57).

Evidentment, el professor Oñate parla de xarxes socials en sentit ampli, i no només de Facebook, Twitter, etc. La qualitat del nus vindrà donada, doncs, per la quantitat i qualitat de les seves connexions. Això no és una millora incremental: és una disrupció! Per tant, no s’està parlant que és millor treballar en xarxa, sinó que no treballar en xarxa acaba degradant la reputació del “nus solitari”.

En una conversa al voltant de l'any 1990 amb el professor Nacho Navarro, líder del grup Accelerators for HPC (High Performance Computing) del Barcelona Supercomputing Center (BSC), analitzàvem com serien els ordinadors més potents del futur. Navarro, que va morir inesperadament fa uns mesos, em va dir que imaginés un “filet” envoltat de cables. Un processador molt potent que hauria de resoldre problemes d'escalfament atesa la seva gran potència. Passat el canvi de segle vaig parlar amb ell un altre cop i en aquesta ocasió assenyalava que les coses havien canviat. Els ordinadors més potents farien servir processadors molt potents, efectivament. Però la potència no seria la clau única de la velocitat de càlcul. La clau “diferencial” seria tenir processadors potser no tan potents però treballant en xarxa. I l'arquitectura hauria de resoldre els protocols de comunicació entre si.

La xarxa és, doncs, el model conceptual que permet il·lustrar una millora del sistema d'una manera disruptiva, col·laborativa i no agressiva.

La pluja d'idees, feta en el capítol 3, aporta solucions que enforteixen el sentit de millora a través del treball en xarxa: presència de professors externs que interactuen amb alumnes i professors, pràctiques dels alumnes en empreses o a la mateixa universitat, consideració dels antics alumnes com a part de la comunitat universitària, avaluació i assignació eficient dels recursos en funció de la capacitat de treballar en xarxa de persones, grups i institucions, etc. De fet, el mateix treball en xarxa com a model ha estat aportat durant la pluja d'idees. És un concepte que genera sinergies per totes bandes i que requereix indefectiblement el sentit de l'admiració (per voler fer xarxa amb algú cal admirar el seu treball).

Aquestes idees, però, s'han d'entendre per tal que la institució estigui motivada per desenvolupar-les. Cal que s'interioritzin. El cas dels Alumni és paradigmàtic. Els antics alumnes volen que la seva antiga universitat sigui molt bona perquè això contribueix a la seva pròpia reputació. Si hi ha sentit de pertinença, lluitaran per millorar-la, hi portaran els fills a estudiar, faran consultes professionals al PDI, externalitzaran recerca des de les seves empreses cap a la universitat, etc. La societat estarà en connexió amb la universitat a través dels Alumni. Però això requereix que s'hagi començat a desenvolupar aquest sentiment des del moment en què els alumnes estan fent la inscripció a la universitat. Han d'admirar la universitat a la qual han aconseguit accedir des del primer moment.

Els alumnes estan rebent alguna cosa de la universitat que, més endavant, hauran de retornar per pura gratitud. Potser no per estricta justícia, atès que ja van pagar la matrícula sencera, o la va pagar l'Administració. Molts antics alumnes, si necessiten un treballador, el buscaran a la seva antiga universitat; hi tornaran per fer postgraus; parlaran bé en els seus entorns socials, la recomanaran. Llegiran els butlletins periòdics de la universitat. Alguns seran contractats per la mateixa universitat, com a PAS o PDI. Quan un antic alumne marxa a un altre país té accés fàcil a informació per saber quins col·legues hi estan treballant.

Si els Alumni són tan importants, caldrà tenir actius els instruments per estar ben a prop d'aquest col·lectiu. Des de la base de dades fins al departament que els atén, el departament de recursos humans que fa les cerques de personal, el departament de relacions institucionals i relacions internacionals. El departament de desenvolupament corporatiu, que s'encarrega del *fund raising*. I institucionalment, aquests departaments i el seu personal hauran de ser reconeguts.

Aquest és un moment per fer una digressió. Qui atén una cosa tan rellevant com és el departament d'Alumni? Qui gestiona les bases de dades, les contractacions, la comunicació? El PAS. El personal d'administració i serveis és fonamental a la universitat. La seva dimensió, la dimensió de la universitat, no és habitualment gaire gran comparada amb altres corporacions. Però sí que ho és la seva complexitat. El PAS pot pensar que treballa en una empresa petita, quan això no es pot dir. No és una empresa, la universitat! Si no s'identifica el PAS com a col·lectiu rellevant a la universitat, si el mateix PAS no s'adona de la seva rellevància, la institució no funcionarà. Els PDI que anomenen *corbatillas* el PAS estan deteriorant la seva pròpia institució. Ismaili i Etemi (2010) escriuen: "It is well known in the University that the success of the Strategy depends on the quality of staff" (Ismaili i Etemi 2010). El treball en xarxa de PAS i PDI és imprescindible. Final de la digressió.

I tal com passa amb Alumni passa amb les empreses de pràctiques, les famílies del personal i dels alumnes, els bancs amb els quals es treballa, etc. Treballar amb gent a qui s'admira és un privilegi a l'abast de tothom.

Acceptades aquestes idees, quins són els impulsors fonamentals per fer-les operatives? Aquests departaments, d'una manera o una altra, ja són a les universitats. Es podria dir que són els canals de comunicació de la xarxa. Queda per veure què és el que incrementa la capacitat d'establir connexions i de fer-les més ràpides.

El sentit de la gratitud i la capacitat d'admiració són, potser, els dos impulsors conceptuals que provoquen la diferència entre una institució i una altra. L'admiració és present també en el model del Futbol Club Barcelona: la societat tolera els grans salaris dels

esportistes quan no ho fa amb molts altres professionals. L'admiració fa buscar les connexions amb altres persones i institucions, i el rebedor d'admiració és gratificat per l'admirador.

Atès que són tan rellevants, val la pena reforçar el “relat” del sentit d'aquests “impulsors”. Però abans cal buscar el fonament més excel·lent. És el que aporta sant Pau en la primera epístola als Corintis, en el capítol 13. Aquest mateix text és utilitzat per James C. Hunter (Hunter 1999), el qual el presenta com a paradigmàtic del bon lideratge. Sant Pau està parlant de la màxima qualitat humana i en un moment diu: “I encara us vull mostrar un camí molt més excel·lent”. I seguidament comença el capítol 13:

“1 Si jo parlés les llengües dels homes i dels àngels, però no tingués caritat, seria com la campana que toca o el címbal que dringa. 2 I, si tingués el do de profecia i sabés tots els misteris i tota la ciència, si tingués la fe ben íntegra fins a fer canviar de lloc les muntanyes, però no tingués caritat, no seria res. 3 I, si distribuís tots els meus béns entre els pobres, si oferís el meu cos perquè el foc em consumís, però no tingués caritat, de res no em serviria.

4 La caritat és pacient, és bondadosa; la caritat no té enveja, no es vanagloria, no s'enorgulleix; 5 no és insolent, no busca el propi interès, no s'irrita, no té en compte el mal, 6 no s'alegra de la injustícia, sinó que s'alegra amb la veritat; 7 tot ho excusa, tot ho creu, tot ho espera, tot ho suporta.

8 La caritat no caducarà mai. En canvi, si es tracta de profecies, esdevindran inútils; si es tracta de llengües, cessaran; si de ciència, esdevindrà inútil. 9 Perquè per la ciència coneixem només en part i per la profecia profetitzem només en part. 10 Però, quan vindrà allò que és perfecte, serà inútil allò que és parcial. 11 Quan era infant parlava com un in-

fant, pensava com un infant, raonava com un infant; però, quan m'he fet home, he deixat de banda les coses d'infant. 12 Ara hi veiem com per mitjà d'un mirall, en enigma, però aleshores hi veurem cara a cara; ara conec només en part, però llavors coneixeré del tot amb la perfecció amb què he estat conegut. 13 Mentrestant subsisteixen la fe, l'esperança i la caritat, totes aquestes tres; però la més gran de totes elles és la caritat.”

Això suposa un salt conceptual. La caritat, virtut teològica de la doctrina cristiana, genera la comunió absoluta entre les persones i les institucions. És impossible d'aconseguir per l'home o la dona. Integra sobradament la capacitat d'admiració i el sentit de la gratitud.

Es podria dir que la fase prèvia al capítol 13 és la qualitat, i el capítol 13 determina l'excel·lència. Acompanyant el text referenciat, si en el currículum de l'acadèmic o de l'alumne hi ha molts idiomes; si hi ha la capacitat de predir el que ha de venir; si algú conegués la raó de ser i la natura del món material i immaterial, si fos un filantrop sense parangó, si es trobés a les fronteres del coneixement... Si no hi ha caritat, no paga la pena. La cerca de posicions molt altes en els rànquings, encara que s'arribessin a aconseguir, no compensarien l'esforç si no és en comunió amb la societat, o si els membres de la comunitat universitària no estan en comunió amb ells mateixos. És, més aviat, a l'inrevés. Si hi ha aquesta comunió, llavors es pot pensar a arribar a molt més.

Tot i això, si fa 2.000 anys que en el món hi ha aquest missatge i encara falta tant, potser serà més pràctic, per a la millora que cerquem en aquest assaig, aspirar a una mica menys. És per això que admiració i gratitud podran ser objectius més pragmàtics. Més del dia a dia.

Cal reconèixer també quins són els propis límits. De vegades, parlar d'excel·lència quan no hi ha ni qualitat pot portar a fer el ridícul institucional. El sistema universitari està format per institucions que treballen a llarg termini i, de vegades, cal esperar. És el sentit de fer les coses bé abans que moltes coses.

El principio de Peter (1970) és el títol del llibre que recull aquest famós principi del món de l'empresa: "En una jerarquía, todo empleado tiende a ascender hasta su nivel de incompetencia" (Peter i Hull 1970, 32). En el capítol XIV es recull un altre concepte que limita la tendència a arribar al nivell d'incompetència. Aspirar com a sistema a un nivell d'excel·lència impossible pot conduir a un nivell d'incompetència consolidat. El capítol que porta per títol "Incompetència creadora" assenyala, gràficament, que "es mejor encender una vela que echar pestes de la compañía de electricidad". Quan un empleat competent veu que el volen ascendir dins la companyia i que no serà capaç de desenvolupar el nou encàrrec amb competència, comet d'amagat errors inofensius per tal que el deixin de considerar per a l'ascens: "Un jefe de departamento muy eficiente evitó el ascenso al aparcar su coche en el espacio reservado al presidente de la compañía." Se "simula" una certa incompetència per no ser arrossegat a un nivell de profunda incompetència. Això requereix un nivell d'autoconeixement personal i de generositat amb la institució realment admirable.

La idea exposada pels autors, traslladada a aquest discurs, consisteix a no anar a buscar complir amb uns indicadors *per se*, quan són, només, les variables que indiquen com marxa algun objectiu. Enregistrar patents, per exemple, no indica com va la universitat si no estan beneficiant la societat. Si es busca enregistrar patents *per se*, el conjunt d'estímuls haurà fracassat. La universitat que vulgui acomplir la seva missió potser haurà

d'esperar una mica a protegir resultats de recerca si veu que no poden, realment, beneficiar la societat.

Tot això té a veure amb el que recull Sellés a *La soberbia, el principal vicio universitario* (Sellés 2008). La cerca de la pròpia excel·lència de manera desordenada, la supèrbia, incomunica. A través dels textos ressaltats en l'article de Sellés se'n pot seguir el fil discursiu: "La soberbia se presenta, sobre todo, en dos frentes: ciencia y poder". "Si el vicio de la soberbia es el más grave, también será el más tenaz y perdurable". "Una manifestación de soberbia es el trato frío para con los colegas". "Al soberbio no se le ocurre ser amigo de quienes ocupan un status inferior (alumnos, personal de servicios...)". "La excesiva seguridad amparada en los estamentos es fácil de vulnerar". Si no és a les mans de les persones aconseguir la caritat, eradicar la supèrbia tampoc. La supèrbia és un càncer a la xarxa. El podem curar amb la caritat o pal·liar amb l'**admiració** i la **gratitud**.

Es podria dir que la família és el fractal d'ordre inferior que recull de manera completa el sentit de xarxa. La família es fa servir com a model i com a relat per tractar molts prototipus. La mateixa relació amb els Alumni, que està identificada com a extraordinàriament rellevant, es pot considerar modelitzada per la família. Són els fills que es fan grans i s'independitzen. I és normal que es desconnectin de la universitat si no hi ha una estratègia clara. Passa el mateix amb les famílies. Jaime Balmes (1845) justifica com freqüentment els fills s'obliden dels pares, o no els estimen com els han estat estimant a ells: "Cuando más necesario es para la conservación y buen orden de los seres el cumplimiento de un deber, el Criador ha procurado asegurar más dicho cumplimiento. El mundo se conserva más o menos bien, a pesar del mal comportamiento de los hijos; pero el día que los padres se portasen mal, y olvidasen el cuidar de sus hijos, el linaje humano caminaría a su ruina" (Balmes 1968,

150). Un país com els EUA, on les famílies es dispersen molt més que no pas a Europa, és més curós amb els Alumni; cuidar els Alumni, integrar-los, és condició *sine qua non* d'excel·lència en el món acadèmic.

Un cas particular de la connexió amb la societat és el dels voluntaris. De la mateixa manera que hi ha donacions de diners, hi ha donació de temps. Es pot pensar en jubilats que posen al servei de la institució el seu talent, alumnes que fan tasques de solidaritat a través de la universitat, professionals que imparteixen docència sense cobrar-la, etc. La gestió dels voluntaris requereix creativitat; és molt enriquidora tant per als mateixos donants de temps com per a la mateixa institució. De vegades hi ha resistències a treballar amb voluntaris: es pensa que un voluntari mai no obrarà amb professionalitat i sentit del compromís. Això no és així. Hi ha institucions que presten el seu servei principalment a través de voluntaris. Moltes. Masabeu explica com al Braval, un projecte de solidaritat nascut l'any 1998 al barri del Raval de Barcelona, hi ha tres professionals contractats i més de 100 voluntaris (Masabeu 2010, 96).

De les moltes idees provinents de la cerca a la literatura i d'entrevistes, n'hi ha algunes que fan relació directa al treball en xarxa. Algunes s'han esmentat ja amb claredat més amunt. N'hi ha d'altres que clarament generen l'enfortiment del concepte de treball en xarxa i que queden reforçades per aquest model:

- **Pràctiques** en empreses dels alumnes.
- Visió positiva de l'**avaluació**.
- Captació de **fons** procedents d'institucions diverses.
- Cerca de l'**ocupabilitat**.

- Importància dels **antics alumnes** com a part de la comunitat acadèmica.
- Importància de la relació dels acadèmics amb els **sectors professionals** i de la presència de professionals dels sectors a les aules.

Finalment, la gran idea que no es troba en els altres models emprats i que ha sorgit contemplant el treball en xarxa és la d'entendre la **gestió com a servei** a partir de l'**admiració** pel treball dels altres. De la mateixa manera que es pot trobar la sinergia entre docència i recerca, l'afany de servei, que es pot aplicar de manera explícita quan l'acadèmic té encàrrecs de gestió, és un valor radicalment disruptor. Sense afany de servei és ben difícil que la xarxa funcioni amb eficiència. Els costos de transferència de les connexions poden pujar tant que arribin a estrangular el flux si no hi ha aquest afany en les persones.



❧ 5. UNA PROPOSTA D'INNOVACIÓ SUBTIL

En el començament d'aquest discurs s'ha estudiat la teoria de la semblança i s'ha deslligat de l'estudi de fenòmens físics per tal de generalitzar-la. La teoria de la semblança permet estudiar fenòmens físics en model reduït per traslladar-los a la realitat sense risc d'error. Els processos de prova i error es poden dur a terme en un model amb baix cost. És el que fa, per exemple, Gaudí, per estudiar construccions de gran dificultat tècnica. El deslligament amb els models físics s'ha analitzat a partir d'allò que fa Christensen per estudiar el comportament de les empreses a través de l'estudi de la indústria de les memòries dels ordinadors.

Explicada la teoria de la semblança generalitzada, s'aplica a la validació de millores en el món acadèmic. A aquest efecte, en primer lloc s'analitzen pocs discursos clàssics sobre la missió de la universitat (Ortega y Gasset, Newman, Kerr). Després es planteja la visió de la universitat i la seva millora des dels punts de vista de diversos actors: els acadèmics, els alumnes, els sectors econòmics, etc. D'aquest plantejament, que es determina a través d'entrevistes i lectures, sorgeix un munt d'idees per proposar: es pot dir que es tracta d'una pluja d'idees (quadre 5.1).

Conceptes, paraules clau i idees presents en la literatura o derivats d'entrevistes, abans de ser garbellats per la teoria de la semblança

Excel·lència - disrupció - tercera missió - fracàs - universitats diferenciades i complementàries - *liberal education* - **aprendre dels altres** - talent jove - **qualitat docent** - finançament i interessos de la investigació - **investigadors prestigiosos** - universitats riques i cares - govern brillant - lideratge - vincle amb institucions governamentals - canvis institucionals - regulació - funcionariat - governança - flexibilitat - autonomia organismes públics - incrementar **recursos** i optimitzar-los - **fons** - vincle amb l'empresa: innovació i investigació - **xarxa**

Conceptes, paraules clau i idees presents en la literatura o derivats d'entrevistes, abans de ser garbellats per la teoria de la semblança
Ocupabilitat - competències - rànquings - pràctiques - agraïment - universitat <i>vs.</i> ensenyaments tècnics
Educació terciària - professionals competents i competitius - règim econòmic i institucional adequat - crisi de l'educació
Xarxa - identitat pròpia - xarxa per optimitzar recursos - la qualitat docent no es pot amidar - universitats de docència i universitat de recerca – governabilitat i conflictes - acadèmics amb tasques de gestió - lideratge - govern universitari (transparència - autonomia - gestors...) - models de gestió universitària - propostes de millora amb consens - missió de la universitat - governabilitat i directius - rànquing i inversió (correlació) - rànquing i impacte científic (correlació) - rànquing i desenvolupament humà (correlació) - millorar el món - competitivitat – universitat i entorn - estratègies de millora
Admiració i respecte (mirar al voltant) - inversió en persones excel·lents - el bon docent o investigador no és necessàriament un bon gestor - emprenedors - metodologia docent - excel·lència en docència - formació de ciutadans - cultura de l' esforç - excessiva orientació vers l'ocupació - absència d'esperit emprenedor - excel·lència en recerca - apostar per la ciència - modernitzar la universitat com a empresa (producte= estudiants - client= societat) - endogàmia - falta de transparència i eficiència - necessitat dels criteris d' avaluació - funció social de certes àrees - falta d'equitat accés educació superior - internacionalització - competència per captar fons i estudiants - desajust entre formació impartida i el que necessita la societat – reduir presència de l'Estat - eliminar barreres a l'excel·lència: contractació oberta - relacions ciència-empresa - comunicació universitat-societat - transferència de coneixement als sectors - <i>practitioners</i> - suport entorn socioeconòmic - ciència i innovació - la cultura del país importa - motor de canvi social - excel·lència i competència - reindustrialització - l'increment de la recerca no millora l'economia - societat dinàmica è universitat dinàmica

Quadre 5.1. Pluja d'idees, síntesi de conceptes (vegeu quadre 3.3) (en negreta els conceptes que emergeixen del garbellat a partir dels models).

Seguint el discurs de Christensen, algunes d'aquestes propostes suposen disruptions que semblen de poc abast, però que haurien de fer tremolar les universitats de més reputació que no les tinguin implantades. Algunes ja són presents a universitats de prestigi, d'altres ho són amb un baix nivell de desenvolupament en moltes universitats; algunes no estan ni identificades com a propostes de millora. Totes, almenys segons el seu efecte verificat

en els models, són generadores de gran qualitat i poden produir canvis rellevants ja en el mitjà termini quan passen a ser implantades amb determinació. És a dir, haurien de fer pensar les grans universitats que vigilen on hi ha competidors potencials. Fins i tot algunes d'aquestes grans universitats ho són per tenir radicalment desenvolupats els punts que aquí es presenten.

5.1 Un cas d'estudi

Aquestes idees o conceptes, vinguts de lectures i entrevistes de manera desordenada, són garbellats per la teoria de la semblança aplicant quatre models: l'ensenyament de l'enginyeria, les escoles de negocis, el Futbol Club Barcelona i el desplegament en xarxa. En el capítol anterior s'han descrit els quatre models i s'han fet "funcionar" per seleccionar conceptes i relatar-los. Aquests models han estat seleccionats partint de l'experiència pròpia, i la ubicació, natura i valors d'una universitat concreta: la Universitat Internacional de Catalunya, tot i que es pot assimilar a altres universitats que compleixin aquests requisits:

- Universitat privada d'interès social i sense afany de lucre.
- Missions: la docència (grau, màster, doctorat i formació al llarg de tota la vida), recerca, transferència i difusió cultural.
- Universitat amb una facultat de cultura o similar que li permet aplicar el concepte *liberal education*.

A més, lògicament, els punts de millora han d'estar en "mode predisrupció".

I quins han estat els punts de millora que s'han recollit després de garbellar la pluja d'idees? En el quadre 5.1 es pot veure un

mapa de la pluja d'idees a través de paraules clau. S'han destacat en negreta els elements que han sorgit clarament diferenciats en els models. Doncs bé, la proposta final d'innovacions s'agrupa en tres àmbits: la institució, els alumnes i els acadèmics.

En el primer àmbit, el que té a veure amb la **institució**, caldria garantir:

- La qualitat i categoria humana de les persones que hi treballen, que afavoreix una gran capacitat de sentir i despertar admiració i gratitud, tant internament com externament.
- La selecció d'aquestes persones partint de la seva professionalitat i la capacitat per gestionar les seves responsabilitats i també el seu potencial.
- Entendre la gestió com a servei, tant pel personal d'administració i serveis (PAS) com el personal docent i investigador (PDI).
- El sentit de l'avaluació com a criteri que garanteix la millora a tota la institució; la institució ha de garantir la transparència.
- Captació de fons i assignació eficient de recursos.

En relació amb els **alumnes** la universitat ha de prendre les seves decisions tenint en compte tres requeriments:

- L'exigència a l'estudiant en el marc de la seva formació integral.
- L'orientació cap a l'ocupabilitat dels estudiants, atès que això és part essencial del que espera la societat i per la qual cosa paguen els estudiants. Les pràctiques estan integrades en aquest requeriment.

- La cura específica i importantíssima dels Alumni: els antics alumnes agraïts i satisfets donen sentit i fan perviure la institució.

Dels **acadèmics** s'espera:

- Que siguin molt bons docents i amb capacitat investigadora.
- Que hi hagi presència de *practitioners* per estimular la relació amb l'entorn i incorporar a la universitat l'experiència pràctica.

A partir d'aquí s'ha de passar als punts concrets d'innovació.

5.2 Els punts d'innovació aplicats a UIC Barcelona

Després d'haver garbellat els elements assenyalats per la literatura com a aspectes de millora a la universitat, són 12 els punts que finalment queden seleccionats per aplicar a UIC Barcelona; estan resumits en el quadre 5.2, en què s'indica també quins són els models que n'han validat la rellevància:

Àmbit de millora	Denominació	Model de referència			
		Ensenyament de l'enginyeria	Escoles de negocis	Futbol Club Barcelona	Desplegament en xarxa
La institució	Capacitat d'admiració	x	x	x	x
	Sentit de l'avaluació	x	x	x	x
	Captació de fons		x	x	x
	Eficiència en l'assignació de recursos		x	x	x
Els alumnes	Feina autònoma exigent	x	x	x	
	Pràctiques	x	x		x
	Ocupabilitat	x	x		x
	Alumni		x		x
Els acadèmics	Professionalitat	x	x	x	
	Els "practitioners"	x	x		x
	Dilema docència-recerca	x	x		
	Entendre la gestió com a servei				x

Quadre 5.2. Denominació de les millores i models que les han validat. El PAS està contemplat en l'àmbit "La institució".

Cal recordar que els models aporten indirectament un relat dels punts de canvi o millora. Tots els canvis es desenvolupen dins del marc que ha estat delimitat per la definició de la missió de la universitat en els discursos inicials (Ortega y Gasset, Kerr, Newman).

Els punts definits van ser descrits i proposats al personal de UIC Barcelona l'any 2013. El contrast es pensava fer amb una representació del personal en una sessió de més o menys 50 persones per poder debatre.

Es preguntava a PAS i PDI si les qüestions plantejades eren rellevants o no, per una banda. I, per l'altra, si ells i elles estaven d'acord o no a consumir "energia institucional" per tractar aquell tema segons la visió donada. Si el consum seria eficient. La multiplicació dels dos resultats (diferenciant PDI i PAS) es prendria com a indicador per predir si valia la pena fer servir aquell concepte com a palanca de canvi, si era eficient com a disrupció. El resultat va ésser excepcional: es van haver de preparar tres reunions (dues amb 50 persones i l'altra amb més de 70). Més d'un terç del personal de UIC Barcelona va assistir a una reunió purament consultiva, no inclosa en plans de formació ni en projectes pautats.

No és rellevant per a aquest treball descriure la dinàmica i anàlisi d'aquesta enquesta, que en qualsevol cas no pretenia altra cosa que tenir present l'opinió de la institució i testar el grau d'acord entre els diferents col·lectius. No es tracta de descriure ni posar en qüestió la validesa estadística del resultat, cosa que no es busca en una enquesta que s'hauria de fer, en puritat, després d'una llarga sessió de formació, equivalent a la lectura d'aquest discurs. Es pot prendre aquest resultat, per tant, com una prova de càrrega senzilla del prototipus. En tots els casos l'aprovació de les idees, que estan explicades de partida

com a disruptions, supera sobradament el 50%. És a dir, són acceptades com a tals, es reconeix que suposen canvis si es volen desenvolupar exponencialment i hi ha la disponibilitat per afrontar-les.

Els punts que es van discutir a UIC Barcelona són els que s'assenyalen en el quadre 5.2. A continuació es descriu breument, un per un, cadascun dels punts. I no caldrà estendre-s'hi, ja que s'han tractat amb detall al llarg d'aquest assaig.

Es deixen per al final els dos primers punts del quadre 5.2, que potser són els més inesperats i, per tant, es poden descriure com els més disruptius. Són, a més, els únics punts validats pels quatre models.

Captació de fons

En la literatura es troba contínuament la necessitat d'assignar recursos a les universitats. Però no queda provat que aquest sigui un impulsor radical de l'excel·lència: va acompanyat del rendiment de comptes, del control, de la pèrdua d'autonomia, autonomia que és al mateix temps imprescindible.

Atès que els recursos són necessaris, la solució serà captar-los; el fet de captar-los, no de rebre'ls. La diferència és essencial. Té molt a veure amb la relació amb la societat, imprescindible per a la universitat segons la literatura revisada.

A Berkeley es diu que el *venture capital* és l'únic instrument capaç de connectar la recerca acadèmica amb la societat. Harvard va considerar que l'IESE podia donar rendiment al suport que rebia perquè estava en contacte amb la societat civil, que feia donacions. Els Alumni que han tingut èxit i se senten agraïts a la Universitat faran el retorn, tant en diners com en l'assignació d'encàrrecs, aportació d'alumnes, contribució a la

reputació, dedicació de temps com a voluntaris o fent *fund raising*, etc.

Es pot dir que hi ha una mena de cadena que necessàriament no es pot ignorar: base de dades – Alumni – captació de fons – recerca – excel·lència – reputació. És el camí únic cap a la reputació. Necessari però no suficient: ha d'anar acompanyat de bon govern, bons acadèmics, bons alumnes, etc.

Aquest és el moment de dir que els punts proposats de millora, a banda que s'han d'aplicar de manera intensa (exponencial!), són concomitants: captació de fons sense sentit de l'avaluació, per exemple, no produeix resultat, si és que pot activar-se. Determinar el nivell de concomitència no és objecte d'aquest assaig, encara que es pot induir a partir de l'observació dels models.

Eficiència en l'assignació de recursos

De vegades es pot confondre el respecte per la persona, el sentit de la gratitud, l'afany de servei, amb l'assignació de recursos allà on no donaran rendiment buscant una falsa equitat. Aquest punt pot escandalitzar algunes persones si no s'entén que l'eficiència no és purament econòmica, sinó molt més rica. A més, cal entendre que el treball en xarxa permet que els més febles s'acoblin als més forts per tal de créixer a la seva ombra. En aquest sentit, per tal que l'assignació de recursos funcioni, són necessaris uns graus de generositat i cohesió del sistema molt amples.

El concepte d'*hiperpaternitat*, descrit més amunt, es pot aplicar aquí: l'excés de protecció no genera qualitat. També el del sentit de l'avaluació agafa tot el pes quan es tracta d'assignar eficientment els recursos. Els donants, els voluntaris, que no busquen un retorn econòmic, sí que busquen

un retorn social: volen veure com la seva inversió en diners o temps rendeix segons la seva voluntat (resultats de recerca o docència, entrega de beques a alumnes que acaben bé els estudis, etc.). Per descomptat, qui compra un servei n'esperarà el retorn.

Feina autònoma exigent de l'alumne

S'ha destinat una bona part d'aquest discurs a justificar com l'exigència és irrenunciable. Forma part de l'aprenentatge, de la preparació per a la vida; és present en l'avaluació del personal, en l'assignació eficient de recursos, etc.

El bon professor motiva, activa la inquietud intel·lectual de l'alumne fent-li més fàcil el procés d'aprenentatge. Però no li estalvia l'esforç. El treball de l'alumne pel seu compte, en una atmosfera d'avaluació per a la millora, consolida l'aprenentatge, el fa fer-se savi exactament en això que està tenint entre mans en aquest mateix moment. No importa si li servirà tècnicament quan comenci a treballar perquè és molt més el que guanya l'alumne: es fa persona. Ja s'ha aportat la gran poesia de Kipling (*If*) més amunt i no cal estendre-s'hi més. O potser sí. Isaacson (2013) recull una anècdota de Steve Jobs. El seu perfeccionisme, que exigia també als col·laboradors, s'estenia a components que no es veien. “Cuando era pequeño, había ayudado a su padre a construir una valla alrededor del patio trasero, y éste le dijo que debían poner el mismo cuidado en la parte trasera que en la frontal. ‘Pero si nadie se va a enterar’ afirmó Steve. Su padre le respondió: ‘Pero tú sí que lo sabrás’” (Isaacson i González-Iglesias González 2014, 71).

Pràctiques

Les pràctiques dels alumnes són una derivació de la feina autònoma, sense ser autònoma perquè estan supervisades per un *practitioner* i la mateixa universitat.

Aquí rau l'èxit de l'ensenyament de l'odontologia, en què els alumnes inicien la feina amb màscares i després, supervisats, amb pacients. O en la medicina, en què acompanyen els metges. Si la universitat no és capaç de trobar un lloc de pràctiques per als alumnes, ha de reduir el nombre d'alumnes. Paradoxalment, d'una manera valenta i honorable, el 2016 la Universitat de Lleida es plantejava reduir l'oferta de places de Medicina perquè no tenia capacitat per oferir pràctiques i assegurar l'aprenentatge de tots els alumnes.

Una molt bona experiència és la formació dual, tan arrelada a la formació professional, en què les pràctiques es consideren part nuclear del procés d'aprenentatge.

Aquest és un punt que, de manera inversa, es produeix a les escoles de negocis: es demana experiència professional per poder-hi entrar. Les pràctiques es demanen per avançat!

Ocupabilitat

Els alumnes van a la universitat per fer-se ocupables. O més ocupables. Això es pot amidar comparant els salaris abans i després de rebre una formació. O mirant quan es triga a tenir una primera feina quan s'acaba la primera formació de grau. I quin és el primer salari.

Cercar l'ocupabilitat dels alumnes és un imperatiu ètic per a la institució. La presència de professors del sector, la bona gestió de les pràctiques, la correcta combinació de formació teòrica i pràctica, el funcionament del departament d'Alumni i de carreres professionals, etc. Tot contribueix a l'ocupabilitat dels alumnes.

Alumni

Potser aquest departament és el que genera una diferència més gran entre l'educació superior i la *higher education*. Entre la cul-

tura europea i l'americana. Els antics alumnes formen part de la institució. Conserven la seva adreça electrònica d'estudiants amb orgull. Es continuen formant a la universitat, lluiten per la seva reputació, animen els fills a estudiar-hi, hi fan donacions, hi participen com a voluntaris, hi ofereixen llocs per a pràctiques, contracten els alumnes graduats, etc.

Aquest departament només funcionarà si hi ha personal capaç atenent-lo, de manera coordinada amb les unitats acadèmiques, amb una base de dades que està alimentada permanentment. La fracció sobre el total de la dedicació del departament de relacions institucionals a Alumni, així com la del departament de comunicació, indicarà si la institució s'ha adonat de la rellevància d'aquest departament. Alumni és el departament que proporciona més voluntaris, que poden satisfer així la seva vinculació afectiva amb la institució. És el departament que indica si es treballa en xarxa, si la institució és una família.

Es pot dir que la virtut més específica dels Alumni actius, l'impulsor més gran d'aquest col·lectiu, és la gratitud. De fet, s'ha dit diversos cops més amunt. Comte-Sponville la tracta amb detall. En parla com la més agradable de les virtuts, però no la més fàcil: "El hecho de que sea agradable no sorprende tanto como el hecho de que sea difícil (...) La gratitud es el placer de recibir y la alegría de estar alegre" (Comte-Sponville 2005, 141). L'antic alumne està agraït pel que va rebre. Sap que el van formar com a contrapartida del pagament de la matrícula (directament o a través de l'Administració pública). Per quina raó hi ha alumnes que han pagat matrícules costosíssimes a grans universitats, hi estan enormement agraïts, i hi fan donacions, d'una banda; i de l'altra, hi ha alumnes que pràcticament no han abonat taxes i no senten cap gratitud vers la seva universitat, que els ha donat ocupabilitat? És una qüestió d'educació. Com al nen, que se l'ensenya a donar les gràcies quan és obsequiat. "¿Qué da la gratitud? Se da a sí misma: como un eco de

alegría, decía yo, y por eso es amor, por eso es compartir, por eso es un don. Es placer que se añade al placer, felicidad que se añade a la felicidad, gratitud que se añade a la generosidad... El egoísta es incapaz de todo esto, sólo conoce sus propias satisfacciones, su propia felicidad, a la que vela de la misma forma que el avaro lo hace con sus tesoros. La ingratitud no es la incapacidad de recibir, sino la incapacidad de devolver —bajo forma de alegría, bajo forma de amor— un poco de la alegría recibida o sentida. Por eso la ingratitud es tan frecuente” (Comte-Sponville 2005, 142). Es pot concloure que la gratitud s’ha de conrear en els alumnes des del mateix moment que es plantegen triar una universitat concreta; és l’inici de l’educació que rebran sense saber-ho. I el fonament del departament d’Alumni, amb el que això suposa de connexió de la universitat amb la societat, finançament, difusió de la reputació, etc.

Professionalitat. La classe magistral

Ja s’ha vist què fan els millors professors. I també com s’aconsegueix un bon equip de futbol. Professionalitat requereix selecció, formació, eliminació de les enveges, treball en equip, etc.

Per descomptat, cal tenir un professorat de gran qualitat. Qui no sigui un bon docent no pot ser docent a la institució. Qui no sigui un bon professional de la gestió no pot ser PAS a la institució. Alguns dels autors esmentats més amunt no accepten que es pugui ser un bon investigador i un bon docent alhora; això és respost ràpidament des de les bones universitats: “—I disagree!”, criden els bons acadèmics quan la institució té attractivitat i es fa una bona selecció del PDI.

De la mateixa manera que hi ha professors provinents dels sectors a temps parcial, externs, només docents, hi pot haver investigadors purs. Aquests han de ser molt bons en recerca, bons professionals. Es considera adequat que facin una mínima

docència, per tal que la institució es pugui beneficiar de la seva recerca. Però no pot carregar sobre ells una activitat que fan amb mediocritat.

Concretament, es planteja la importància de la classe magistral, com a mostra de la professionalitat del millor professor i com a recurs eficient per ensenyar. Això queda reflectit, per analogia, en l'Exhortació Apostòlica del Papa Francesc: "L'homilia és la pedra de toc per avaluar la proximitat i la capacitat de trobada d'un Pastor amb el seu poble" (Papa Francesc 2016, 135).

Els 'practitioners'

Aquest és el terme anglès que es fa servir per denominar simplificadament els professors associats, externs, conferenciants, etc. Algunes regulacions imposen que un 40% de la docència, com a màxim, estigui impartida per professorat no de plantilla. Aquest valor es pot prendre com a referència.

Es tracta d'entendre que l'alumne necessita veure persones a la tarima que siguin models. Professionals prestigiosos, des de tots els punts de vista, que seran docents a temps parcial.

No s'està parlant d'acadèmics a temps parcial. Per exemple, hi pot haver un acadèmic, docent i investigador, de l'àmbit de la medicina, que tingui la consulta a banda de la universitat i que estigui a la plantilla a temps parcial, fent recerca, docència i gestió. El bon professor de plantilla està en contacte amb el sector a través de la recerca i la transferència. Però es planteja si això és suficient. No és fàcil l'acord, perquè la bona docència no és fàcil d'impartir sense preparació, el professional extern no té temps i pot acabar explicant historietes sense ser un bon docent, encara que els alumnes estiguin satisfets.

Aquests professors externs, reconeguts per la legislació, poden, a més, contractar els alumnes quan els necessiten.

Hi ha una perversió d'aquesta figura, que es pot anomenar "fals associat": es tracta d'un professor que no té altra feina que la de ser docent i que resulta molt barat per a la universitat. Malauradament, això, que és legal encara que va contra l'esperit de la llei, transforma l'Acadèmia en acadèmia.

Dilema docència-recerca

Que això sigui un dilema no m'ho han acceptat grans acadèmics. La metàfora de la suma vectorial ja està descrita més amunt. Una docència de vuit hores a la setmana, ben dissenyada, és compatible amb la recerca. I sinèrgica. Es pot pensar que sí, que s'accepta aquesta afirmació, però que la docència haurà de ser sempre la mateixa, millor si es fa en grups petits de màster o doctorat. Ja s'ha vist que hi ha acadèmics que anomenen *endogàmia* aquest concepte: la docència ha d'anar canviant amb el temps per mantenir alerta el professor. Per tant, el criteri "tou" seria un cop més hiperpaternalisme.

L'autèntica qüestió per resoldre és la reputació de la docència. La docència té una baixa reputació a la institució acadèmica perquè els rànquings estan fonamentats principalment en els resultats de recerca, així com la carrera professional de l'acadèmic. Aquella persona que, amb vocació de generar i difondre coneixement (docència, transferència), va optar per la vida acadèmica, i descobreix que no es valora la dedicació a l'alumne.

L'antídot contra aquesta mentalitat és ben senzill. Perquè la docència és molt més important! La docència de qualitat, encara que sigui difícil d'amidar de manera homogènia entre institucions, i fins i tot dins la mateixa institució, és condició *sine qua non* per ser-hi.

És difícil d'amidar perquè es dubta si un professor just, bo i dur serà avaluat malament; o si alumnes de titulacions com Periodisme són menys complaents que els de titulacions com Infermeria i, per tant, no es podrà aplicar el mateix indicador als uns i els altres. Breslauer ja ha dit que no accepta, no reconeix, que els alumnes siguin avaluadors dolents. El cas és que hi hagi sistemes de qualitat suficients per fer-se una idea de la qualitat docent. En aquell cas, ser un bon docent serà condició necessària per ser a la plantilla. És, doncs, molt més important que la recerca. I la recerca anirà marcant les fites de la vida professional de l'acadèmic a través de l'amidament de resultats.

Entendre la gestió com a servei

Revisant la literatura s'ha vist com el dubte sobre la capacitat de ser alhora bon docent i bon investigador es fa molt més gran en el cas de la gestió i el govern. L'estructura intel·lectual del bon acadèmic difícilment, s'ha dit, serà adequada per a la gestió. A més, el temps i la concentració intel·lectual que requereix la recerca no és evident que sigui compatible amb la dedicació a la gestió acadèmica.

A això respon el sistema, que estimula l'acadèmic que fa gestió amb reduccions de docència i complements econòmics. A més, de cara als concursos de mèrits es valora molt positivament haver ocupat càrrecs de gestió acadèmica: rectors, degans, directors de departament o de màsters oficials, etc. Atès que la dedicació a la gestió és molt exigent, hi ha institucions que posen assistents de recerca al costat dels acadèmics que fan gestió. D'altra banda, acostuma a fer-se l'encàrrec de gestió per mandats de tres o quatre anys, de manera que el relleu és natural i no ofensiu.

Tot això conté un munt de conceptes implícits, acceptats sense contrast en molts casos. Més d'un cop algun acadèmic "calcu-

lador” m’ha dit que ha acceptat un càrrec de gestió perquè li dóna punts en el procés d’acreditació de les agències de qualitat. No hi ha, per tant, afany de treballar bé durant aquesta fase professional.

D’altra banda, una visió *amateur* del càrrec de gestió fa pensar que quan l’acadèmic finalitza un mandat passarà a ser governat per una persona a la qual ha estat governant; això pot derivar cap a una visió del govern, novament, hiperpaternalista. No s’exigeix, no es corregeix, ja que a mi m’ho faran més endavant.

Què passa, però, si es considera la gestió com a servei? Un bon acadèmic no és capaç de ser un bon gestor si ho intenta de debò? No sap l’acadèmic, millor que ningú, quines són les necessitats de la institució?

Aquí tenen entrada la voluntat de contribuir al bé comú d’un projecte que va més enllà del recorregut personal, el sentit de pertinença, el compromís social, l’agraïment pel que s’ha rebut de la institució, la societat i la vida, etc.

Sí que és evident que governar requereix unes habilitats i aprenentatge que no són per a tothom. Com deia el Dr. Blasi després de sentir una crítica a una persona que afirmava que no tenia sentit comú: “—I si no el necessita?”. Convé, doncs, que només faci gestió qui tingui les habilitats necessàries. Per tant, malament si tothom ha de tenir càrrecs de gestió. I malament també si no hi ha temps de formar-se i aprendre a governar.

L’experiència es repeteix a la indústria. Per exemple, un projectista pot governar una empresa de projectes? O en el món sanitari: ha ser un metge el gerent d’un hospital?

Acadèmics que han ocupat càrrecs de govern de grans universitats, així com directius, han arribat a certes conclusions. En primer lloc, tot el que pugui gestionar un professional de la gestió que no ho faci un acadèmic. Aquí es fa evident l'importantíssim paper del personal d'administració i serveis (PAS) de les universitats. Em deia el director general d'una escola de negocis que entregava molta autoritat al PAS. I que els acadèmics es podien relaxar i refiar-se de la gestió d'aquests professionals. La institució no considerava superior l'acadèmic; senzillament, tenia un paper diferent. Torna a ser rellevant la capacitat d'admiració. I també el sentit de la gratitud. I la capacitat de treballar en xarxa de “nusos heterogenis”.

D'altra banda, l'acadèmic que passa un temps fent gestió rep una experiència que després li servirà per ser més bon acadèmic. La seva recerca serà més ben gestionada, coneixerà molt més la institució, haurà fet una xarxa de connexions que no tenia abans d'haver passat per la gestió. Però l'esperit de servei ha de ser present en qualsevol cas; com a resultat, un rep més que el que entrega, si ho fa de manera desinteressada.

5.3 La disrupció

La capacitat d'innovar disruptivament requereix, d'alguna manera, ser sensibles a canvis aparentment no “revolucionaris” en un moment donat, avui, que poden acabar generant una gran millora en el temps. La història de la tecnologia ens ofereix prou exemples que els canvis es produeixen més per acumulació que per disrupció; però quan una innovació disrupciona un escenari sabem que res no serà el mateix. Quines són, de totes aquestes propostes de millora, les que poden ésser disruptives... aquelles que haurien de témer les grans universitats que volen mantenir la seva posició?

Potser, de les dotze millores, les que han estat validades pels quatre models són les candidates a qualificar-se de disruptives. Es tracten a continuació.

Capacitat d'admiració

La figura de l'enginyer, el jugador del Futbol Club Barcelona, l'escola de negocis prestigiosa, el nus d'una xarxa ben relacionat: en tots els casos hi ha una figura que genera admiració.

La capacitat d'admiració és clau per promoure la cohesió i un clima favorable a la innovació i la millora. Es tracta d'afavorir que cada membre de la comunitat universitària se senti orgullós dels èxits i les fites assolides per altres persones i departaments. La comunicació interna institucional s'haurà d'encarregar de difondre fites aconseguides i cuidarà la reputació de la institució.

Quan la capacitat d'admiració forma part de la cultura d'una institució, la persona o departament que excel·leixen no es troben incòmodes, perquè no hi ha risc de generar envejes.

De manera concomitant amb la capacitat d'admiració està el sentit de la gratitud, que és l'única manera de conservar la humilitat, imprescindible en el nivell institucional i personal.

Sentit de l'avaluació

L'avaluació, en un entorn d'autèntic afany de millora i confiança, és l'impulsora del canvi permanent cap a la millora. No és missió única del sistema de qualitat, intern i extern a la universitat, sinó de tot el personal. Es tracta, és clar, de l'avaluació orientada cap a l'acció i interioritzada per la comunitat.

Els indicadors pels quals s'avalua han d'estar alineats amb la missió de la institució, buscant l'amidament del que és important per sobre del que és fàcilment amidable.

Només en una atmosfera capaç d'admirar i donar les gràcies és possible exposar-se a l'avaluació, que suposa abandonar el territori de confort sense inquietar-se.

Tot i això, resulta més desconcertant la importància detectada en la capacitat d'admiració i el sentit de la gratitud que no pas l'eficàcia de l'avaluació. Aquesta és més previsible, encara que difícil d'arrelar on no ho està.

Ve de gust pensar, al final d'aquest recorregut, que integrar la capacitat d'admiració i el sentit de la gratitud són disruptions que transcendeixen el món acadèmic. Són dos valors que, si bé poden catapultar la universitat cap a una altíssima qualitat, més ho poden fer amb la societat en conjunt.

Si fos així, el món acadèmic s'hauria convertit en el model que ha permès arribar a formular una proposta, que serà més vàlida com més cert sigui que la universitat i la societat són reflex una de l'altra: integrar la capacitat d'admiració i el sentit de la gratitud en la vida social representa una innovació possible, revolucionària i subtil. Un punt de millora radical.

❧ 6. CONCLUSIÓ

Aquest treball ha exposat la teoria de la semblança, que permet estudiar fenòmens físics en models reduïts. Aquest és el cas de les maquetes amb cordes i masses que feia servir l'arquitecte Gaudí per dissenyar els edificis. A la maqueta o model reduït s'aplica un procés de prova i error que permet refinar un disseny fins que és segur i òptim; llavors, el resultat es pot traduir i aplicar al projecte real o prototipus. Els mateixos fenòmens, en molts casos, es poden també modelitzar virtualment, mitjançant el càlcul numèric, experimentant en un ordinador. Per exemple, el disseny d'un túnel es pot posar a prova en un ordinador, optimitzar-lo virtualment; després es convertirà en projecte i es procedirà a la posada en obra amb un risc negligible. Les ciències de la salut fan servir protocols d'experimentació en animals, on hi ha també un procés de prova i error abans de testar o receptar un medicament a éssers humans. En aquest cas, existeix un paral·lelisme entre el que representen els experiments en animals i l'experimentació en models reduïts o virtuals.

El cost —humà, ambiental, econòmic— de fallar en un prototipus pot ser molt alt; en el model, l'error es detecta i es corregeix sense repercussions rellevants. Tot i això, el cost d'experimentar en un model es pot estalviar si es troben prototipus ben coneguts que puguin servir de model per verificar o millorar el disseny d'altres prototipus. Això és el que fa Christensen, per exemple, per estudiar el comportament d'empreses: agafa com a model empreses de fabricació de components d'ordinadors per estudiar el comportament general de tot tipus d'empreses. Ho fa inspirant-se en la recerca en el sector de la salut, en què

els investigadors estudien fenòmens que requereixen moltes generacions en insectes de vida molt curta. És a dir, empreses de vida molt curta serviran per estudiar el comportament d'empreses de vida més llarga.

Quan l'interès de l'investigador se centra en aspectes humans i socials, la teoria de la semblança es pot aplicar convertint en models fenòmens de la realitat que funcionin amb excel·lència. En aquest cas caldrà seleccionar i estudiar el comportament dels models seleccionats i extreure'n conclusions per aplicar-les al prototipus que s'estigui dissenyant. En el cas dels fenòmens físics, quan l'investigador es dedica a la construcció de model ha de fer càlculs per adequar-lo a allò que serà el projecte real. En el cas de fenòmens relacionats amb les organitzacions, cal tenir present la idiosincràsia de la institució que s'analitza i fer una selecció de models que responguin a la missió i visió d'aquesta institució. La selecció dels models es fa establint criteris d'idoneïtat o dissenyant models conceptuals que capturin allò que és consubstancial al projecte real. Un benefici derivat d'aquesta metodologia és que el model serveix com a història d'èxit o relat per comunicar la innovació, ajudant en molts casos a superar resistències al canvi.

En aquest discurs s'ha aplicat aquesta metodologia per tal de millorar el disseny de la institució universitària i limitar el risc de fer actuacions costoses que poden fallar. Amb aquesta finalitat, en el capítol 1 s'ha fet un recorregut per la teoria de la semblança que ha permès analitzar com aquesta metodologia ha estat aplicada a diferents àmbits. Contrastada la seva utilitat per analitzar fenòmens relacionats amb les organitzacions, s'han establert així mateix els límits que pot tenir. En el capítol 2, s'ha fixat el marc que permetrà desenvolupar la teoria de la semblança. Aquest és el punt de partida. Es tracta de la missió que la institució reconeix i en què s'ha d'inserir la resta

del treball. En aquest capítol es comenten tres discursos que recullen la missió de la universitat en els orígens (*The idea of a University*, Newman, 1852), en un estadi excel·lent (*The uses of University*, Kerr, 1963) i en l'entorn espanyol (*Misión de la universidad*, Ortega y Gasset, 1930). Aquest marc defineix la missió institucional que cal cercar, "l'objectiu" del disseny òptim. La universitat queda determinada com el prototipus que cal millorar.

Posteriorment, en el capítol 3, es revisa literatura sobre l'acadèmia, el seu estat arreu del món, els reptes a què s'ha d'enfrontar, les crítiques i les propostes de millora. Aquesta literatura produïda al voltant de la universitat dóna lloc a identificar diversos punts de vista: els alumnes, els acadèmics, els gestors, els ocupadors, els donants i l'Administració, entre els més rellevants. Aquest capítol recull també un conjunt d'experiències personals: viatges a altres països que han permès observar la vida acadèmica i diferents formes de resoldre problemes; entrevistes i converses amb responsables acadèmics, investigadors, gestors, alumnes, càrrecs de l'Administració i empresaris; assistència a multitud de conferències i reunions; participacions en diverses juntes, comissions i tribunals acadèmics... En aquest capítol es recull aquest procés que genera multitud de propostes de millora de la universitat, així com opinions o verificacions sobre l'eficiència d'aquesta o, fins i tot, inutilitat.

En el capítol 4 es contrasten aquestes propostes en alguns prototipus que es fan servir com a models i que, com s'ha assenyalat més amunt, s'han seleccionat partint de criteris coincidents amb la idiosincràsia de UIC Barcelona, el prototipus final. Un primer model és l'ensenyament de l'Enginyeria a Espanya i, més concretament, de l'Enginyeria de Camins, Canals i Ports a Barcelona. És un prototipus excel·lent amb testada reputació d'àmbit mundial, com ha quedat reflectit en l'epígraf correspon-

nent. Forma part del sistema universitari públic. Un segon model són les escoles de negocis, i específicament l'IESE. Aquest prototipus gaudeix de la màxima reputació mundial i neix i es desenvolupa al nostre voltant. Forma part del sistema universitari privat. El tercer model, proposat per la mateixa literatura revisada, és el Futbol Club Barcelona, una organització local, no acadèmica però que ha traspassat fronteres. Els seus èxits esportius es donen la mà amb una àmplia vinculació a la ciutat i al territori.

El quart model, implícitament present en bona part de la revisió de l'estat del coneixement, és el treball en xarxa: xarxes de processadors, xarxes d'ordinadors, xarxes socials, xarxes d'institucions, xarxes de persones. La xarxa permet gaudir dels avantatges de la gran escala sense perdre la humanitat d'una escala petita. La importància del "nus" ja no depèn de la seva dimensió, sinó de les seves connexions i de la seva qualitat comunicativa. Aquest ha estat un model conceptual creat a partir de la identificació del conjunt de problemes que envolten la universitat.

Els models seleccionats han de reflectir l'entorn, però han de ser generals i provocar admiració per la seva excel·lència i els seus assoliments. A la vegada han de ser representatius i la comunitat ha de reconèixer i acceptar els seus èxits. D'altra banda, han de constituir un punt de referència per a la comunitat a la qual poden inspirar. Així, els models seleccionats recullen institucions locals que transcendeixen el territori, però també que van més enllà de la seva arrel (pública o privada) i provoquen admiració i reconeixement. Feta la selecció, aquests models van validant o rebutjant les idees provinents dels capítols anteriors. El resultat final és "una proposta d'innovació subtil", una col·lecció de suggeriments que han estat recollits per la literatura i que els models han confirmat. Aquesta proposta s'adapta amb

propietat a una universitat privada i d'interès social, com és la Universitat Internacional de Catalunya, convertida en cas d'estudi.

Els dotze àmbits de millora identificats recullen elements referits a la captació i gestió dels recursos, que se situaria a la base de la pervivència institucional; a la selecció i actuació dels acadèmics, que ha de garantir la qualitat dels ensenyaments i la visibilitat i excel·lència del projecte, i a la formació dels alumnes, que prolonga l'existència de la institució en el futur. Però entre tots aquests elements n'hi ha dos, la capacitat d'admiració i el sentit de l'avaluació, que han quedat identificats com els conceptes més disruptius.

Són universals la metodologia i les propostes presentades? La metodologia és innovadora, i es pot considerar contrastada per la validesa de la teoria de la semblança i la validesa igualment de l'abstracció a partir de Christensen. Així doncs, la metodologia es pot generalitzar: qualsevol organització pot implementar un marc, identificar els problemes, seleccionar uns models i filtrar solucions disruptives. Una cosa diferent és l'aplicabilitat de les propostes a qualsevol universitat. L'aplicació en aquest cas es fa a una universitat concreta, UIC Barcelona. Es pot dir, per tant, que una universitat molt diferent de UIC Barcelona requeriria l'ús d'uns altres models i generaria uns punts de millora diferents.

No obstant això, finalment s'arriba a un resultat sorprenent, gairebé desconcertant. D'entre totes les millores identificades, el sentit de la gratitud i la capacitat d'admiració són les dues claus d'una innovació possible, revolucionària i subtil en el món acadèmic, replicable a la societat, que suposa una millora radical. Llavors aquesta innovació en l'acadèmia és model i relat d'una innovació necessària a la societat.



BIBLIOGRAFIA

- Aghion, P. et al., 2010. The governance and performance of universities: evidence from Europe and the US.
- Aguilá, J. & Monguet, J.M., 2010. *¿Por qué algunas empresas tienen éxito y otras no?*, Barcelona: Deusto.
- Andrés Argente, T. de, 2003. *Homo cybersapiens: la inteligencia artificial y la humana*, Pamplona: EUNSA. Ediciones Universidad de Navarra.
- Armengou Orús, J., 1991. *Vertido libre por coronación en presas bóveda: análisis del campo de presiones en el cuenco amortiguador*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Bain, K., 2006. *Lo que hacen los mejores profesores de universidad*, València: Publicacions de la Universitat de València.
- Bain, K., 2007. *Lo que hacen los mejores profesores de universidad [What the Best College Teacher Do]*, València: Universitat de València.
- Balmes, J., 1968. *El Criterio*, Barcelona: Círculo de Lectores.
- Barro Ameneiro, S., 2013. + *Universidad - Especulación*, Netbiblo.
- Berbegal-Mirabent, J., Mas-Machuca, M. & Marimon, F., 2016. Is research mediating the relationship between teaching experience and student satisfaction? *Studies in Higher Education*, p. 1-20.
- Bhayat, I., Manuguerra, M. & Baldock, C., 2015. A decision support model and tool to assist financial decision-making in universities. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 37(1), p. 69-82.

- Breslauer, G.W., 2011. *What made Berkeley great? The Sources of Berkeley's Sustained Academic Excellence*, Berkeley.
- Buckland, R., 2009. Private and Public Sector Models for Strategies in Universities. *British Journal of Management*, 20(4), p. 524-536.
- Campos Calvo-Sotelo, P., 2011. *Identidad, innovación y entorno en la universidad española: proyectos de campus de excelencia internacional*, Ministerio de Educación, Secretaría General de Universidades.
- CE, 2013. *Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Plan de acción sobre emprendimiento 2020. Relanzar el espíritu emprend*,
- Cercle d'Economia, 2015. Torna la indústria. Propostes per a reindustrialitzar l'economia | Cercle d'Economia.
- Christensen, C.M., 1997. *The Innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail* 1a ed., Boston: Harvard Business School Press.
- Christensen, C.M., 1993. The Rigid Disk Drive Industry: A History of Commercial and Technological Turbulence. *Business history review*, 67(4), p. 531-588.
- Círculo de Empresarios, (VVAA), 2009. *El espíritu emprendedor: elemento esencial para afrontar la crisis económica española*, Círculo de Empresarios.
- Círculo de Empresarios, (VVAA), 2010. *Prioridad: más empresarios. El empresario como soporte esencial para la creación de empleo*, Círculo de Empresarios.
- Círculo de Empresarios, (VVAA), 2008. *Próxima estación: la Economía del Conocimiento*, Círculo de Empresarios.

- Círculo de Empresarios, (VVAA), 2007. *Una Universidad al servicio de la sociedad*, Madrid: Círculo de Empresarios.
- Clavell, L., 2013. Trasformazione delle università ed educazione. *Acta Philosophica*, 22(2), p. 211-216.
- Comte-Sponville, A., 2005. *Pequeño tratado de las grandes virtudes*, Barcelona [etc.]: Paidós.
- Daban, M. & Mas-Colell, A., 2016. La I+D en España en el contexto europeo: ¿Cómo salir del atolladero? In *Reflexiones sobre la ciencia en España. Cómo salir del atolladero*. Madrid: Unión Editorial.
- Dobbins, M., Knill, C. & Vögtle, E.M., 2011. An analytical framework for the cross-country comparison of higher education governance. *Higher Education*, 62(5), p. 665-683.
- Durany Pich, N., 2008. *Alzheimer: una aproximació als diferents aspectes de la malaltia*, Barcelona: Reial Acadèmia de Doctors.
- Engwall, L., 2015. Corporations and Universities. *European Review*, 23(4), p. 501-510.
- La facultad invisible, 2015. La facultad invisible.
- Foment del treball, 2013. *El sistema educatiu a Catalunya. Recuperar el prestigi social*, Barcelona.
- Fundación Everis, 2016. II Ranking Universidad-Empresa, p. 62.
- Garicano, L., 2014. *El dilema de España: qué hacer para recuperar el crédito económico y político, en Europa y en el mundo*, Barcelona: Península.
- Grau, F.X., 2015. *Rankings, impacto científico y sistemas universitarios*,
- Gutiérrez Fuentes, J.A. & Sacristán, J.A. (editores), 2016. *Reflexiones sobre la ciencia en España. Cómo salir del atolladero*, Madrid: Unión Editorial.

- Herrera Colmenares, M., 2009. *Método del caso en b-learning. Modelación de un ambiente de aprendizaje basado en el blended learning y el método del caso en el espacio de la educación superior*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Hotho, S., 2013. Higher Education Change and Its Managers: Alternative Constructions. *Educational Management Administration & Leadership*, 41(3), p. 352-371.
- Hunter, J.C., 1999. *La Paradoja: un relato sobre la verdadera esencia del liderazgo*, Capellades: Urano. Empresa Activa.
- Ion, G. & Castro, D., 2012. Governance in Spanish Universities: Changing Paradigms. *Journal of Hispanic Higher Education*, 11(4), p. 336-350.
- Isaacson, W. & González-Iglesias González, D.J., 2014. *Steve Jobs: lecciones de liderazgo*, Barcelona: Debate.
- Ismaili, D. & Etemi, M., 2010. Human resources management at South East European University as a new model of higher education in the Republic of Macedonia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), p. 5125-5129.
- Jarillo, J.C., 2003. *Strategic Logic*, Palgrave Macmillan.
- Jongbloed, B., 2015. Universities as Hybrid Organizations. *International Studies of Management & Organization*, 45(3), p. 207-225.
- Kerr, C., 2001. *The Uses of the university [1963]* 5a edició, Cambridge (Mass.) [etc.]: Harvard University Press.
- Kipling, R., 1999. *Kipling: Victorian balladeer*, New York: Gramercy Books.
- Kretek, P.M., Dragšić, Ž. & Kehm, B.M., 2013. Transformation of university governance: on the role of university board members. *Higher Education*, 65(1), p. 39-58.
- Leggett, B.O., 2006. Cuéntame y convénceme. *Dyna*, 81(2), p. 28-30.

- Lepore, J., 2014. The disruption machine: what the gospel of innovation gets wrong. *The New Yorker*.
- Llano, A., 2009. *Repensar la universidad: la universidad ante lo nuevo [2003]*, Madrid: Ediciones Internacionales Universitarias.
- MacIntyre, A.C., 2012. *Dios, filosofía, universidades: historia selectiva de la tradición filosófica católica [2009]*, Granada: Nuevo Inicio.
- Magalhães, A. et al., 2013. Creating a common grammar for European higher education governance. *Higher Education*, 65(1), p. 95-112.
- Marina, J.A., 2003. *La creación económica*, Deusto Ediciones.
- Martín Carrasco, F.J. & Garrote de Marcos, L.M., 2009. El modelo actual del profesor universitario. *Ingeniería y territorio*, (87), p. 66-73.
- Martin-Gili, D. et al., 2015. Determination of fluid leakages in the different screw-retained implant-abutment connections in a mechanical artificial mouth. *Journal of materials science. Materials in medicine*, 26:211(7), p. 1-7.
- Masabeu, J., 2010. *La República del Raval*, Fundació Raval Solidari.
- McRoy, I. & Gibbs, P., 2009. Leading Change in Higher Education. *Educational Management Administration & Leadership*, 37(5), p. 687-704.
- Mora, J.M. (coord), 2015. *Universities' Reputation*, Eunsa- Universidad de Navarra.
- Mosalam, K.M. & Günay, S., 2014. Seismic performance evaluation of high voltage disconnect switches using real-time hybrid simulation: I. System development and validation. *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, 43(8), p. 1205-1222.

- National Association of College and University Business Officers and Commonfund Institute, 2015. *U.S. and Canadian Institutions Listed by Fiscal Year (FY) 2014 Endowment Market Value and Change in Endowment Market Value from FY 2013 to FY 2014*.
- Newman, J.H., 2012. *The Idea of a University defined and Illustrated [1852]*, Forgotten Book.
- Novák, P. & Cabelka, J., 1981. *Models in hydraulic engineering: physical principles and design applications*, Boston: Pitman.
- Núñez, C.E., 2013. *Universidad y ciencia en España: claves de un fracaso y vías de solución*, Madrid: Gadir.
- Ordine, N., Bayod, J. & Flexner, A., 2013. *La Utilidad de lo inútil: manifiesto*, Barcelona: Acanalado.
- Ortega y Gasset, J., 1930. Misión de la Universidad. In *Obras Completas*. Madrid: Revista de Occidente.
- OU (Observatorio sistema universitario), 2014. ¿Cómo debe gobernarse la universidad?
- Papa Francisco, Amoris laetitia: Exhortación Apostólica sobre el amor en la familia (19 de marzo de 2016) | Francisco.
- Peña, D. (ed), 2010. *Propuestas para la reforma de la universidad española*, Madrid.
- Pereira, F., 1989. ¿Tenemos las personas algo en común? *Nuestro tiempo*, (421-422), p. 76-84.
- Pérez López, J.A., 1991. *Teoría de la acción humana en las organizaciones: la acción personal*, Madrid: Rialp.
- Peter, L.J. & Hull, R., 1970. *El Principio de Peter*, Esplugues de Llobregat: Plaza.
- Piirainen, K.A., Andersen, A.D. & Andersen, P.D., 2016. Foresight and the third mission of universities: the case for innovation system foresight E. Amanatidou, ed. *Foresight*, 18(1), p. 24-40.

- PIMEC, 2012. *Document per a la Comissió per a l'estudi de la governança del sistema universitari de Catalunya*,
- Polo, L., 1993. Universidad y Sociedad. In *Josemaría Escrivá de Balaguer y la Universidad*. Pamplona: Varios Autores.
- Prats, J., Raventós, F. & Gasoliva, E., 2005. *Els sistemes educatius europeus, crisi o transformació?*, Barcelona.
- Predazzi, E., 2012. The third mission of the university. *Rendiconti Lincei*, 23(S1), p. 17-22.
- Salaburu Etxeberria, P., 2007. *La Universidad en la encrucijada: Europa y EEUU*, [Madrid]: Academia Europea de Ciencias y Artes.
- Salmi, J., 2009. *El desafío de crear universidades de rango mundial*, Banco Mundial.
- Sandel, M.J., 2007. *Contra la perfección: [la ética en la era de la ingeniería genética]*, [Barcelona]: Marbot.
- Santamera Sánchez, J.A., 2009. Los estudios de ingeniería civil en España. *Ingeniería y territorio*, (87), p. 22-31.
- Schumpeter, J.A., 1947. The Creative Response in Economic History. *The Journal of Economic History*, 7(2), p. 149-159.
- Sellés, J.F., 2008. La soberbia, el principal vicio universitario. *Nuestro tiempo*, ISSN 0029-5795, N°. 654, 2008, p. 93-98, (654), p. 93-98.
- Sennett, R., 2000. *La Corrosión del carácter: las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo*, Barcelona: Anagrama.
- Spaemann, R., 2010. *Ética: cuestiones fundamentales* Eunsa, Pamplona.
- Taleb, N.N., 2008. *El Cisne negro: el impacto de lo altamente improbable*, Barcelona: Paidós.

- Tarrach, R. (pres., 2015. *Audacia para llegar lejos: universidades fuertes para la España del mañana*,
- Taylor, M. et al., 2010. *The scientific century: securing our future prosperity*, The Royal Society.
- Torralba, J.M., 2013. La educación liberal como misión de la universidad: Introducción bibliográfica al debate sobre la identidad de la universidad. *Acta Philosophica: rivista internazionale di filosofia*, 22(2), p. 257-276.
- Torres Quevedo, L., 2009. La Enseñanza de la Ingeniería en España. Conferencia impartida en l'Institut de Ingenieros Civiles el 15 de novembre de 1913. *Ingeniería y territorio*, (87), p. 4-13.
- Tsinidou, M., Gerogiannis, V. & Fitsilis, P., 2010. Evaluation of the factors that determine quality in higher education: an empirical study. *Quality Assurance in Education*, 18(3), p. 227-244.
- Valero, A., 2001. Los comienzos del IESE: el impulso del Beato Josemaria. *Anuario Historia de la Iglesia*, 10, p. 759-771.
- Yonezawa, A. & Shimmi, Y., 2015. Transformation of university governance through internationalization: challenges for top universities and government policies in Japan. *Higher Education*, 70(2), p. 173-186.



Discurso de contestación

Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra

Exm. Señor Presidente de la Real Academia Europea
de Doctores,
Exms. Señores Académicos,
Señoras y Señores:

Es un honor para mí poder la bienvenida a la Real Academia Europea de Doctores al nuevo académico, Dr. Jaume Armengou Orús. Presentar una visión concisa y panorámica de sus obras es el mejor elogio que podríamos hacerle, la mejor justificación del acierto de la Academia en su designación como nuevo miembro.

El Dr. Armengou terminó en 1987 los estudios de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos en la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Su proyecto de fin de carrera sobre un túnel de la autopista Mataró-Granollers recibió el premio Dragados y Construcciones. Los conocimientos adquiridos en hormigón poroso en años sucesivos le permitieron diseñar paneles acústicos y, finalmente, inventó y patentó un nuevo panel modular orgánico, propiedad de Prefabricaciones y Contratas (PRECON), filial de Cementos Molins.

La tesis doctoral “Vertido libre por coronación en presas bóveda. Análisis del campo de presiones en el cuenco amortiguador” leída en 1991 en la UPC, le supuso ampliar conocimientos en cálculo numérico y programación, en metodología de la investigación y en aspectos fundamentales de hidráulica y de modelización física. Este aprendizaje derivó en la participación en diversos proyectos de investigación sobre temas con la ingeniería civil en Perú.

Posteriormente creó una empresa “start-up” de base tecnológica especializada en diseño y cálculo en ingeniería en los ámbitos de la hidráulica, la geotecnia, el trazado de carreteras y las estructuras. Esta actividad estuvo entrelazada con docencia impartida en las universidades Politécnica de Cataluña, Navarra, Granada, Piura, Internacional de Cataluña y California (Berkeley).

Su actividad profesional en el ámbito del cálculo y el proyecto de estructuras corrugadas de acero y de hormigón se extendió también al diseño de estructuras prefabricadas. Desde el punto de vista científico destaco diversas invenciones suyas, todas ellas patentadas, que mejoran las maneras de construir estructuras prefabricadas tales como el método mejorado para la construcción de muros prefabricados para contención de tierras que se ha aplicado muchas veces a obras relevantes en autopistas dentro y fuera de España, los marcos prefabricados isostáticos con cimentación in situ, nuevos métodos para construir muros prefabricados, túneles y galerías y una innovadora estructura de soporte para dispositivos aerogeneradores. Varias de sus publicaciones científicas y técnicas posteriores son fruto maduro de esta investigación, así como diversos programas de ordenador para cálculo y proyecto de estructuras y otras aplicaciones en ingeniería civil, cuatro de los cuales están registrados y seis comercializados por la empresa CivilCAD.

Después de vender la start-up mencionada a la empresa PRECON en 2003 y tras unos años de trabajos profesionales se incorpora en 2007 a la Universidad Internacional de Cataluña (UIC) como Vicerrector. En ese momento intensifica la publicación de artículos científicos relacionados con la labor realizada en la industria en los años anteriores, e inicia nuevas líneas de investigación relacionadas con el cemento (con la empresa

Cementos Molins) y diversos otros temas relacionados con la ingeniería civil, algunos de ellos desarrollados desde Berkeley y Singapur en estancias realizadas desde la UIC en el periodo 2012-2014.

El trabajo de gestión, entrelazado con su vocación académica le condujo por esas fechas a ámbitos científicos relacionados con la gestión de proyectos, sostenibilidad, riesgos laborales y ética. Esto se reflejó en varios artículos en revistas, conferencias y docencia relacionada con estos temas.

Más recientemente y fruto de la interacción con el área de Ciencias de la Salud de la UIC, ha iniciado una línea de investigación en el ámbito de la bio-ingenería, en temas relacionados con la odontología y los implantes dentales.

Además de una docena de patentes y modelos de utilidad, el Dr. Armengou ha publicado numerosos artículos científicos en revistas indexadas y no indexadas, libros de texto, capítulos de libros y ponencias en congresos internacionales,

En su discurso de entrada a esta docta real academia el Dr. Armengou ha desgarnado su visión de cómo conseguir la excelencia universitaria, un tema de permanente rabiosa actualidad en todo el mundo, y mucho más en nuestro país, por ir pasos atrás de los primeros puestos en cualquiera de los rankings que miden esa excelencia.

El Dr. Armengou desgarn en el texto de su discurso una metodología para conseguir una universidad excelente, apoyándose en ideas extraídas de la teoría de la semejanza, que se utiliza para el estudio del comportamiento mecánico de obras de ingeniería, utilizando modelos físicos a escala reducida de

la obra a estudiar. Por ejemplo, se estudia el comportamiento hidráulico de un aliviadero de una presa o un canal, o la deformación de un puente bajo cargas, mediante modelos a escala reducida de esas obras de ingeniería. La teoría de la semejanza permite extrapolar los resultados obtenidos en el modelo al de la obra a escala real. Dado que las propiedades de algunas magnitudes físicas, tales como la densidad del agua, no son escalables, los resultados de esa extrapolación son siempre aproximados, aunque de gran utilidad para el proyecto de la obra en cuestión.

Los modelos “a escala” relativos a una universidad excelente que se tratan en el texto, para obtener leyes de semejanza aplicables a la universidad, se refieren a organizaciones tan dispares como las escuelas de ingeniería, y en particular la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UPC, las prestigiosas escuelas de negocio IESE y Esade, el Fútbol Club Barcelona y el despliegue en red de las actividades universitarias. Del análisis de estos “modelos” el Dr. Armengou extrae tres ámbitos de mejora de la universidad, y los refiere con más detalle a la UIC en la que es profesor. Esos ámbitos afectan a la propia institución, a sus alumnos y a sus profesores. En cada uno de ellos el Dr. Armengou analiza diversos puntos que afectan a la excelencia universitaria. Muchos de esos puntos pueden considerarse tradicionales: la captación de fondos, la gestión eficiente de los recursos, la importancia de las prácticas docentes y de ayudar a que los alumnos entren en el mundo laboral, el trabajo autónomo y exigente del alumnado, la profesionalidad del profesorado, y la importancia del profesor con experiencia profesional y de la gestión universitaria, entendida como un servicio. Además de estas cuestiones, el Dr. Armengou aborda el eterno dilema entre la docencia y

la investigación, el valor de los exalumnos para sustentar la economía y prestigio de la universidad, y dos cuestiones que el mismo denomina “disruptivas” por su originalidad. La primera es la importancia de la capacidad de “admiración” de la comunidad universitaria, es decir la capacidad de que profesores, personal de administración y servicios, e incluso los propios alumnos, reconozcan y se sientan orgullosos de las muestras de calidad presentes en personas y departamentos universitarios. Esta capacidad de admiración está íntimamente ligada con el importante sentimiento de gratitud de la comunidad hacia esas evidencias de calidad. La segunda cuestión es el convencimiento de que la evaluación rigurosa y continua de la actividad universitaria, a todos los niveles, es la impulsora del cambio permanente hacia la mejora de la universidad. En su discurso, el Dr. Armengou ha desgranado con claridad y amenidad esas cuestiones, que quedan como referencia para todos aquellos a quienes nos preocupa e interesa una universidad mejor, como pilar de la educación integral de las futuras generaciones.

El reto, sin embargo, es grande. Fundamentalmente por las grandes expectativas que la universidad genera para la sociedad, los propios alumnos y para el avance del conocimiento, la tecnología y el bienestar de los humanos, en general, y las exigencias que esas expectativas conllevan. El Prof. Richard Felder de la North Carolina State University de USA ya escribía en 1994 sobre “el mito del profesor superhombre”¹.

1. Felder, Richard, “The Myth of the Superhuman Professor.” *J. Engr. Education*, 82(2), 105-110 (1994). <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Mythpap.html>

Ese personaje al que, según Felder, se le suponen cualidades extraordinarias como docente, estudioso, tutor, investigador, gestor, solucionador de problemas para la industria, dotes para la transferencia de su conocimiento a la sociedad y hábil captador de recursos económicos y materiales. Cualidades que en su conjunto raramente se le exigen al profesional que trabaja en una empresa. Y lo más curioso, cualidades para las que en la mayoría no se ha preparado especialmente al profesor, y, lo que es más preocupante, ni siquiera se le exigen en el momento en que es contratado. Por ejemplo, en los concursos de acceso a una plaza universitaria solo se evalúa el curriculum investigador y docente del candidato, con una breve pincelada sobre su experiencia profesional, siendo estos dos últimos aspectos de consideración menor en la mayoría de los casos. Una situación similar ocurre, obviamente a otro nivel, con el proceso de contratación del resto del personal de apoyo administrativo y técnico de la universidad. No es extraño, pues, que enfrentados a la realidad y dureza de las exigencias que la vida universitaria, digamos “excelente”, conlleva, el profesorado universitario, y el propio personal de administración y servicios (PAS), se vea desbordado y se repliegue hacia actitudes pasivas y de crítica hacia el “sistema” (la dirección de centro o del departamento, el rectorado, el gobierno, etc.), al que se culpa de todos los males que afectan a la institución universitaria.

¿Son razonables todas esas exigencias para el profesor universitario? El Prof. Felder concluye que no, y aboga por un profesorado “especializado en docencia”, que ocuparía un 15-25% del total del personal universitario, y otro (entre un 75-85% del total) especializado en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Mi opinión es que a esos dos grupos de profesores debería añadirse otro de “super-profesores” con altas cualidades

docentes y de I+D+i. Un grupo de profesores excepcionales, probablemente difícil de conseguir, pero no imposible, y que, en la medida en vaya ganando peso en número en la comunidad universitaria, esta progresará de manera más rápida hacia la excelencia. Añadir a este colectivo las capacidades de admiración, gratitud y sentido de la evaluación rigurosa, ciertamente sería un desiderátum, el más difícil todavía, para que esa excelencia sea integral.

Por otro lado, el “sistema” ciertamente tiene mucha responsabilidad en cómo funciona la vida universitaria. Es misión de los gobiernos y de la cúpula gestora de la universidad, proveer de recursos humanos y materiales suficientes a los grupos universitarios para que estos puedan realizar su labor, de reconocer e incentivar el trabajo excelente de los miembros de la comunidad universitaria y, sobre todo, de crear el marco legal para que ese trabajo se pueda llevar acabo de manera eficiente y con el menor rozamiento administrativo posible. Para ello en ocasiones tendrá que crear estructuras de apoyo a la docencia, la investigación y la transferencia de tecnología, a través de institutos y centros paralelos a la propia universidad, pero fuertemente engarzados con ella.

Pero ninguna de esas acciones exime a la propia comunidad universitaria (profesores, alumnos y PAS) de sus responsabilidades en el camino hacia la excelencia. La cuestiones fundamentales aquí por tanto serían las siguientes. ¿Es consciente ese colectivo de personas de esas responsabilidades? y, aun siéndolo, ¿están preparados para afrontar los retos que la excelencia universitaria conlleva? En la respuesta positiva a estas dos cuestiones, está en mi opinión la clave de si una universidad podrá alcanzar la excelencia que la sociedad le demanda, o no.

En su excelente e inspirador libro, *Good to Great*², Jim Collins postula diversas condiciones que una organización empresarial debe satisfacer para dar el salto de buena a grande. La mayoría, no todas, son aplicables al caso de la excelencia universitaria y en una segunda revisión del concepto “bueno a grande” los aplica a este ámbito³. Destaco aquí simplemente tres. Collins defiende por delante de todo que en toda organización es “primero quién y luego qué”. Es decir, lo más importante en una organización es la calidad de su personal, incluso por encima de sus objetivos. Dice Collins (literalmente) que “primero mete a la gente adecuada en el autobús y luego decide a dónde lo llevas”.

El segundo concepto es que “la obtención de la grandeza de una organización no es función de las circunstancias, sino en gran manera de una decisión consciente en conseguirla y de disciplina”.

La tercera particularidad que Collins considera común a todas las organizaciones que han dado el salto de “buenas a grandes” es la consciencia de su personal de estas tres cuestiones: 1) “qué temas y actividades quieren desarrollar con una pasión profunda”, 2) “en qué cree cada persona que es la mejor en el mundo”, y 3) “qué estrategia tiene para conseguir recursos”. Sobre este último tema, Collins aclara que en ámbitos universitarios, a diferencia de en empresas, la cuestión crítica no es cuánto dinero podemos conseguir, sino cómo podemos desarrollar una estrategia para conseguir recursos de manera sostenible, de manera

2. Jim Collins, *Good to Great. Why some companies make the lap and others don't*. Harper Business, 2001, <https://www.amazon.es/Good-Great-Some-Companies-Others-ebook/dp/B0058DRUV6>

3. Jim Collins, *Good to Great and the Social Sectors. Why Business Thinking Is Not the Answer*, Harper, 2005, https://www.amazon.com/dp/B0058DRTGC/ref=rdr_kindle_ext_tmb

que nuestro grupo, y la universidad en general, pueda realizar su misión de la mejor manera posible.

En definitiva, parafraseando de nuevo a Collins, la falta de recursos no debe ser nunca excusa para la falta de rigor en la vida universitaria, rigor entendido como el conjunto de actitudes de su personal para la mejora continua, para seguir progresando individual y colectivamente siguiendo las pautas mencionadas por el Dr. Armengou en su excelente discurso. Ciertamente es una gran exigencia para todos los implicados, lo que pone de nuevo la selección de las personas adecuadas para formar parte de la comunidad universitaria en el centro de la cuestión.

Y todo ello debe ser en aras de garantizar un futuro mejor para la universidad, para todos aquellos que viven y vivirán en su seno y, en definitiva, para toda la sociedad en general. Como bien explica el filósofo Daniel Innerarity⁴ la crisis económica ha puesto de manifiesto las grandes dificultades de nuestras sociedades para relacionarnos con nuestro propio futuro, al estar permanentemente distraídos con el corto plazo. La principal urgencia de nuestras democracias, dice Innerarity, no es acelerar los procesos sociales, sino recuperar el porvenir adoptando decisiones con visión a largo plazo, considerando en ellas toda la carga de incertidumbre y contingencia del porvenir. En definitiva, gestionar el futuro, en este caso el de la universidad, mediante procesos que representen una gran innovación institucional, tales como los que nos propone en su discurso el Dr. Armengou.

4. Daniel Innerarity, Anticipar el futuro, en *12 ideas para sobrevivir el siglo XXI*, Publicación del Instituto Cerdá en su 30 aniversario, Octubre 2014. www.icerda.org

He intentado, pues, con estas breves reflexiones, Doctor Armengou, contribuir a las ideas que tan brillantemente habéis plasmado sobre cómo conseguir una universidad excelente, un reto al que como profesor e investigador os enfrentáis diariamente y que como bien sabéis está lleno de sutilezas y dificultades. Os deseamos mucha suerte en ese empeño, que es también el nuestro, y que el éxito acompañe vuestro esfuerzo, como hasta ahora esperamos poder tener el placer, como colegas en esta Academia, de seguir vuestra trayectoria bien de cerca, de aprender mucho en ese camino y de alegrarnos, aún más que por el motivo de hoy, por los hitos que seguiréis alcanzando.



PUBLICACIONS DE LA REIAL ACADEMIA EUROPEA DE DOCTORS

Directori 1991

Los tejidos tradicionales en las poblaciones pirenaicas (Discurs de promoció a acadèmic numerari de l'Excm. Sr. Eduardo de Aysa Satué, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'Excm. Sr. Josep A. Plana i Castellví, Doctor en Geografia i Història) 1992.

La tradición jurídica catalana (Conferència magistral de l'acadèmic de número Excm. Sr. Josep Joan Pintó i Ruiz, Doctor en Dret, en la Solemne Sessió d'Apertura de Curs 1992-1993, que fou presidida per SS.MM. el Rei Joan Carles I i la Reina Sofia) 1992.

La identidad étnica (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ma. Pou d'Avilés, Doctor en Dret) 1993.

Els laboratoris d'assaig i el mercat interior; Importància i nova concepció (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Pere Miró i Plans, Doctor en Ciències Químiques, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ma. Simón i Tor, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1993.

Contribución al estudio de las Bacteriemias (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Il·lm. Sr. Miquel Marí i Tur, Doctor en Farmàcia, i contestació per l'Excm. Sr. Manuel Subirana i Cantarell, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1993.

Realitat i futur del tractament de la hipertròfia benigna de pròstata (Discurs de promoció a acadèmic numerari de l'Excm. Sr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina i Cirurgia i contestació per l'Excm. Sr. Albert Casellas i Condom, Doctor en Medicina i Cirurgia i President del Col·legi de Metges de Girona) 1994.

La seguridad jurídica en nuestro tiempo. ¿Mito o realidad? (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. José Méndez Pérez, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres) 1994.

La transició demogràfica a Catalunya i a Balears (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Tomàs Vidal i Bendito, Doctor en Filosofia i Lletres, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ferrer i Bernard, Doctor en Psicologia) 1994.

L'art d'ensenyar i d'aprendre (Discurs de promoció a acadèmic numerari de l'Excm. Sr. Pau Umbert i Millet, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Agustín Luna Serrano, Doctor en Dret) 1995.

Sessió necrològica en record de l'Excm. Sr. Lluís Dolcet i Boxeres, Doctor en Medicina i Cirurgia i Degà-emèrit de la Reial Acadèmia de Doctors, que morí el 21 de gener de 1994. Enaltiren la seva personalitat els acadèmics de número Excms. Srs. Drs. Ricard Garcia i Vallès, Josep Ma. Simón i Tor i Albert Casellas i Condom. 1995.

La Unió Europea com a creació del geni polític d'Europa (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Jordi Garcia-Petit i Pàmies, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Llort i Brull, Doctor en Ciències Econòmiques) 1995.

La explosión innovadora de los mercados financieros (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Il·lm. Sr. Emilio Soldevilla García, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'Excm. Sr. José Méndez Pérez, Doctor en Dret) 1995.

La cultura com a part integrant de l'Olimpisme (Discurs d'ingrés com a acadèmic d'Honor de l'Excm. Sr. Joan Antoni Samaranch i Torelló, Marquès de Samaranch, i contestació per l'Excm. Sr. Jaume Gil Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques) 1995.

Medicina i Tecnologia en el context històric (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Felip Albert Cid i Rafael, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán) 1995.

Els sòlids platònics (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Pilar Bayer i Isant, Doctora en Matemàtiques, i contestació per l'Excm. Sr. Ricard Garcia i Vallès, Doctor en Dret) 1996.

La normalització en Bioquímica Clínica (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Xavier Fuentes i Arderiu, Doctor en Farmàcia, i contestació per l'Excm. Sr. Tomàs Vidal i Bendito, Doctor en Geografia) 1996.

L'entropia en dos finals de segle (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. David Jou i Mirabent, Doctor en Ciències Físiques, i contestació per l'Excm. Sr. Pere Miró i Plans, Doctor en Ciències Químiques) 1996.

Vida i música (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Carles Ballús i Pascual, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ma. Espadaler i Medina, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1996.

La diferencia entre los pueblos (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Il·lm. Sr. Sebastià Trías Mercant, Doctor en Filosofia i Lletres, i contestació per l'Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres) 1996.

L'aventura del pensament teològic (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Josep Gil i Ribas, Doctor en Teologia, i contestació per l'Excm. Sr. David Jou i Mirabent, Doctor en Ciències Físiques) 1996.

El derecho del siglo XXI (Discurs d'ingrés com a acadèmic d'Honor de l'Excm. Sr. Dr. Rafael Caldera, President de Venezuela, i contestació per l'Excm. Sr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres) 1996.

L'ordre dels sistemes desordenats (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques, i contestació per l'Excm. Sr. Joan Bassegoda i Novell, Doctor en Arquitectura) 1997.

Un clam per a l'ocupació (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Isidre Fainé i Casas, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'Excm. Sr. Joan Bassegoda i Nonell, Doctor en Arquitectura) 1997.

Rosalía de Castro y Jacinto Verdaguer, visión comparada (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Jaime M. de Castro Fernández, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Pau Umbert i Millet, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1998.

La nueva estrategia internacional para el desarrollo (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Santiago Ripol i Carulla, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina i Cirurgia) 1998.

El aura de los números (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins,

Canals i Ports, i contestació per l'Excm. Sr. David Jou i Mirabent, Doctor en Ciències Físiques) 1998.

Nova recerca en Ciències de la Salut a Catalunya (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Anna Maria Carmona i Cornet, Doctora en Farmàcia, i contestació per l'Excm. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques) 1999.

Dilemes dinàmics en l'àmbit social (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Albert Biayna i Mulet, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques) 1999.

Mercats i competència: efectes de liberalització i la desregulació sobre l'eficàcia econòmica i el benestar (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Amadeu Petitbó i Juan, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'Excm. Sr. Jaime M. de Castro Fernández, Doctor en Dret) 1999.

Epidemias de asma en Barcelona por inhalación de polvo de soja (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Ma. José Rodrigo Anoro, Doctora en Medicina, i contestació per l'Excm. Sr. Josep Llort i Brull, Doctor en Ciències Econòmiques) 1999.

Hacia una evaluación de la actividad cotidiana y su contexto: ¿Presente o futuro para la metodología? (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Maria Teresa Anguera Argilaga, Doctora en Filosofia i Lletres (Psicologia) i contestació per l'Excm. Sr. Josep A. Plana i Castellví, Doctor en Geografia i Història) 1999.

Directorio 2000

Génesis de una teoría de la incertidumbre. Acte d'imposició de la Gran Creu de l'Orde d'Alfons X el Savi a l'Excm. Sr. Dr. Jaume Gil-Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques i Financeres) 2000.

Antonio de Capmany: el primer historiador moderno del Derecho Mercantil (discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Xavier Añoveros Trías de Bes, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Santiago Dexeus i Trías de Bes, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2000.

La medicina de la calidad de vida (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Luís Rojas Marcos, Doctor en Psicologia, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Ángel Aguirre Baztán, Doctor en psicologia) 2000.

Pour une science touristique: la tourismologie (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Il·lm. Sr. Dr. Jean-Michel Hoerner, Doctor en Lletres i President de la Universitat de Perpinyà, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Jaume Gil-Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques) 2000.

Virus, virus entèrics, virus de l'hepatitis A (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Albert Bosch i Navarro, Doctor en Ciències Biològiques, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Pere Costa i Batllori, Doctor en Veterinària) 2000.

Mobilitat urbana, medi ambient i automòbil. Un desafiament tecnològic permanent (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Pere de Esteban Altirriba, Doctor en Enginyeria Industrial, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Carlos Dante Heredia García, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2001.

El rei, el burgès i el cronista: una història barcelonina del segle XIII (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. José Enrique Ruiz-Domènec, Doctor en Història, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Felip Albert Cid i Rafael, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2001.

La informació, un concepte clau per a la ciència contemporània (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Salvador Alsius i Clavera, Doctor en Ciències de la Informació, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports) 2001.

La drogaaddicció com a procés psicobiològic (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Miquel Sánchez-Turet, Doctor en Ciències Biològiques, i contestació per l'Excm. Sr. Pedro de Esteban Altirriba, Doctor en Enginyeria Industrial) 2001.

Un univers turbulent (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jordi Isern i Vilaboy, Doctor en Física, i contestació per l'Excm. Sra. Dra. Maria Teresa Anguera Argilaga, Doctora en Psicologia) 2002.

L'envelliment del cervell humà (Discurs de promoció a acadèmic numerari de l'Excm. Sr. Dr. Jordi Cervós i Navarro, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Josep Ma. Pou d'Avilés, Doctor en Dret) 2002.

Les telecomunicacions en la societat de la informació (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Àngel Cardama Aznar, Doctor en Enginyeria de Telecomunicacions, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports) 2002.

La veritat matemàtica (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Josep Pla i Carrera, doctor en Matemàtiques, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques) 2003.

L'humanisme essencial de l'arquitectura moderna (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Helio Piñón i Pallarés, Doctor en Arquitectura, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Xabier Añoveros Trías de Bes, Doctor en Dret) 2003.

De l'economia política a l'economia constitucional (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Joan Francesc Corona i Ramon, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Xavier Iglesias i Guiu, Doctor en Medicina) 2003.

Temperància i empatia, factors de pau (Conferència dictada en el curs del cicle de la Cultura de la Pau per el Molt Honorable Senyor Jordi Pujol, President de la Generalitat de Catalunya, 2001) 2003.

Reflexions sobre resistència bacteriana als antibiòtics (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Dra. Ma. de los Angeles Calvo i Torras, Doctora en Farmàcia i Veterinària, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Pere Costa i Batllori, Doctor en Veterinària) 2003.

La transformación del negocio jurídico como consecuencia de las nuevas tecnologías de la información (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Rafael Mateu de Ros, Doctor en Dret, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Jaime Manuel de Castro Fernández, Doctor en Dret) 2004.

La gestión estratégica del inmovilizado (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excma. Sra. Dra. Anna Maria Gil Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Josep J. Pintó i Ruiz, Doctor en Dret) 2004.

Los costes biológicos, sociales y económicos del envejecimiento cerebral (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Félix F. Cruz-Sánchez, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'Excm. Sr. Dr. Josep Pla i Carrera, Doctor en Matemàtiques) 2004.

El conocimiento glaciar de Sierra Nevada. De la descripción ilustrada del siglo XVIII a la explicación científica actual. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Antonio Gómez Ortiz, Doctor en Geografia, i contestació per l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. Maria Teresa Anguera Argilaga, Doctora en Filosofia i Lletres (Psicologia))2004.

Los beneficios de la consolidación fiscal: una comparativa internacional (Discurs de recepció com a acadèmic d'Honor de l'Excm. Sr. Dr. Rodrigo de Rato y Figaredo, Director-Gerent del Fons Monetari Internacional. El seu padrí d'investidura és l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Jaime Manuel de Castro Fernández, Doctor en Dret) 2004.

Evolución histórica del trabajo de la mujer hasta nuestros días (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Eduardo Alemany Zaragoza, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Rafel Orozco i Delclós, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2004.

Geotecnia: una ciencia para el comportamiento del terreno (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Antonio Gens Solé, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports) 2005.

Sessió acadèmica a Perpinyà, on actuen com a ponents; Excma. Sra. Dra. Anna Maria Gil Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials i Excm. Sr. Dr. Jaume Gil-Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials: “*Nouvelles perspectives de la recherche scientifique en économie et gestion*”; Excm. Sr. Dr. Rafel Orozco i Delcós, Doctor en Medicina i Cirurgia: “*L'impacte mèdic i social de les cèl·lules mare*”; Excma. Sra. Dra. Anna Maria Carmona i Cornet, Doctora en Farmàcia: “*Nouvelles stratégies oncologiques*”; Excm. Sr. Dr. Pere Costa i Batllori, Doctor en Veterinària: “*Les résistances bactériennes a les antibiotiques*”. 2005.

Los procesos de concentración empresarial en un mercado globalizado y la consideración del individuo (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Fernando Casado Juan, Doctor en Ciències Econòmiques

i Empresarials, i contestació de l'Excm. Sr. Dr. Josep Ma. Costa i Torres, Doctor en Ciències Químiques) 2005.

"Son nou de flors els rams li renc" (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jaume Vallcorba Plana, Doctor en Filosofia i Lletres (Secció Filologia Hispànica), i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Enrique Ruíz-Domènec, Doctor en Filosofia i Lletres) 2005.

Historia de la anestesia quirúrgica y aportación española más relevante (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Vicente A. Gancedo Rodríguez, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Llort i Brull, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2006.

El amor y el desamor en las parejas de hoy (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Paulino Castells Cuixart, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Joan Trayter i Garcia, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2006.

El fenomen mundial de la deslocalització com a instrument de reestructuració empresarial (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Alfredo Rocafort i Nicolau, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Isidre Fainé i Casas, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2006.

Biomaterials per a dispositius implantables en l'organisme. Punt de trobada en la Historia de la Medicina i Cirurgia i de la Tecnologia dels Materials (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Anton Planell i Estany, Doctor en Ciències Físiques, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Pere Costa i Batllori, Doctor en Veterinària) 2006.

La ciència a l'Enginyeria: El llegat de l'école polytechnique. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Xavier Oliver i Olivella, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Pla i Carrera, Doctor en Matemàtiques) 2006.

El voluntariat: Un model de mecenatge pel segle XXI. (Discurs d'ingrés de l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. Rosamarie Cammany Dorr, Doctora en Sociologia de la Salut, i contestació per l'Excma. Sra. Dra. Anna Maria Carmona i Cornet, Doctora en Farmàcia) 2007.

El factor religioso en el proceso de adhesión de Turquía a la Unión Europea. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Maria Ferré i Martí, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Carlos Dante Heredia García, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2007.

Coneixement i ètica: reflexions sobre filosofia i progrés de la propedèutica mèdica. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Màrius Petit i Guinovart, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Gil i Ribas, Doctor en Teologia) 2007.

Problemática de la familia ante el mundo actual. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic honorari Excm. Sr. Dr. Gustavo José Noboa Bejarano, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Paulino Castells Cuixart, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2007.

Alzheimer: Una aproximació als diferents aspectes de la malaltia. (Discurs d'ingrés de l'acadèmica honoraria Excma. Sra. Dra. Nuria Durany Pich, Doctora en Biologia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate, Doctor-Enginyer de Camins, Canals i Ports) 2008.

Guillem de Guimerà, Frare de l'hospital, President de la Generalitat i gran Prior de Catalunya. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic honorari Excm. Sr. Dr. Josep Maria Sans Travé, Doctor en Filosofia i Lletres, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. D. José E. Ruiz Domènec, Doctor en Filosofia Medieval) 2008.

La empresa y el empresario en la historia del pensamiento económico. Hacia un nuevo paradigma en los mercados globalizados del siglo XXI. (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Guillermo Sánchez Vilariño, Doctor Ciències Econòmiques i Financeres, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Jaume Gil Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques i Financeres) 2008.

Incertesa i bioenginyeria (Sessió Acadèmica dels acadèmics corresponents Excm. Sr. Dr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina i Cirurgia amb els ponents Excm. Sr. Dr. Joan Anton Planell Estany, Doctor en Ciències Físiques, Excma. Sra. Dra. Anna M. Gil Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Financeres i Il·lm. Sr. Dr. Humberto Villavicencio Mavrich, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2008.

Els Ponts: Història i repte a l'enginyeria estructural (Sessió Acadèmica dels acadèmics numeraris Excm. Sr. Dr. Xavier Oliver Olivella, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, amb els Ponents Il·lm. Sr. Dr. Angel C. Aparicio Bengoechea, Professor i Catedràtic de Ponts de l'escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona, Il·lm. Sr. Dr. Ekkehard Ramm, Professor, institute Baustatik) 2008.

Marketing político y sus resultados (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Francisco Javier Maqueda Lafuente, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials i contestació per l'acadèmica de número Excm. Sra. Dra. Anna M. Gil Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Financeres) 2008.

Modelo de predicción de "Enfermedades" de las Empresas a través de relaciones Fuzzy (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Antoni Terceño Gómez, Doctor en Ciències Econòmiques i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Paulino Castells Cuixart, Doctor en Medicina) 2009.

Células Madre y Medicina Regenerativa (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Juan Carlos Izpisúa Belmonte, Doctor en Farmàcia i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina) 2009.

Financiación del déficit externo y ajustes macroeconómicos durante la crisis financiera El caso de Rumania (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Mugur Isarescu, Doctor en Ciències Econòmiques, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Alfredo Rocafort Nicolau, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2009.

El legado de Jean Monnet (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numerària Excm. Sra. Dra. Teresa Freixas Sanjuán, Doctora en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Fernando Casado Juan, Doctor en Ciències Econòmiques) 2010.

La economía china: Un reto para Europa (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jose Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciències Humanes, Socials i Jurídiques, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Alfredo Rocafort Nicolau, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2010.

Les radiacions ionitzants i la vida (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Albert Biete i Solà, Doctor en Medicina, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. David Jou i Mirabent, Doctor en Ciències Físiques) 2010.

Gestió del control intern de riscos en l'empresa postmoderna: àmbits econòmic i jurídic (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Ramon Poch i Torres, Doctor en Dret i Ciències Econòmiques i Empresariales, i contestació per l'acadèmica de número Excma. Sra. Dra. Anna Maria Gil i Lafuente, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresariales) 2010.

Tópicos típicos y expectativas mundanas de la enfermedad del Alzheimer (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Rafael Blesa, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Llorc i Brull, Doctor en Ciències econòmiques i Dret) 2010.

Los Estados Unidos y la hegemonía mundial: ¿Declive o reinención? (Discurs d'ingrés de l'acadèmic corresponent Excm. Sr. Dr. Mario Barquero i Cabrero, Doctor en Economia i Empresa, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Alfredo Rocafort i Nicolau, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresariales) 2010.

El derecho del Trabajo encrucijada entre los derechos de los trabajadores y el derecho a la libre empresa y la responsabilidad social corporativa (Discurs d'ingrés de l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Manuel Subirana Canterell) 2011.

Una esperanza para la recuperación económica (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jaume Gil i Lafuente, Doctor en Econòmiques, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Gil i Ribas, Doctor en Teologia) 2011.

Certes i incertes en el diagnòstic del càncer cutani: de la biologia molecular al diagnòstic no invasiu (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Josep Malvehy, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Llorc, Doctor en Econòmiques i Dret) 2011.

Una mejor universidad para una economía más responsable (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Senén Barro Ameneiro, Doctor en

Ciències de la Computació i Intel·ligència, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Jaume Gil i Aluja, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2012.

La transformació del món després de la crisi. Una anàlisi polièdrica i transversal (Sessió inaugural del Curs Acadèmic 2012-2013 on participen com a ponents: l'Excm. Sr. Dr. José Juan Pintó Ruiz, Doctor en Dret: “*El Derecho como amortiguador de la inequidad en los cambios y en la Economía como impulso rehumanizador*”, Excm. Sra. Dra. Rosmarie Cammany Dorr, Doctora en Sociologia de la Salut: “*Salut: mitjà o finalitat?*”, Excm. Sr. Dr. Àngel Aguirre Baztán, Doctor en Filosofia i Lletres: “*Globalización Económico-Cultural y Repliegue Identitario*”, Excm. Sr. Dr. Jaime Gil Aluja, Doctor en Econòmiques: “*La ciencia ante el desafío de un futuro progreso social sostenible*” i Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibañez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports: “*El reto de la transferencia de los resultados de la investigación a la industria*”), publicació en format digital www.reialacademiadoctors.cat, 2012.

La quantificació del risc: avantatges i limitacions de les assegurances (Discurs d'ingrés de l'acadèmica numeraria Excm. Sra. Dra. Montserrat Guillén i Estany, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'acadèmica de número Excm. Sra. Dra. M. Teresa Anguera i Argilaga, Doctora en Filosofia i Lletres-Psicologia) 2013.

El procés de la visió: de la llum a la consciència (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Rafael Ignasi Barraquer i Compte, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciències Humanes, Socials i Jurídiques) 2013.

Formación e investigación: creación de empleo estable (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Mario Barquero Cabrero, Doctor en Economia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Dret) 2013.

El sagrament de l'Eucaristia: de l'Últim Sopar a la litúrgia cristiana antiga (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Armand Puig i Tàrrach, Doctor en Sagrada Escripura, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Jaume Vallcorba Plana, Doctor en Filosofia i Lletres) 2013.

Al hilo de la razón. Un ensayo sobre los foros de debate (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Enrique Tierno Pérez-Relaño, Doctor en Física Nuclear, y contestación por la académica de número Excm. Sra. Dra. Ana María Gil Lafuente, Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales) 2014.

**Col·lecció Real Acadèmia Europea de Doctors
Fundació Universitaria Eserp**

1. *La participació del Sistema Nerviós en la producció de la sang i en el procés cancerós* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Pere Gascón i Vilaplana, Doctor en Medicina i Cirurgia, i contestació per l'acadèmica de número Excm. Sra. Dra. Montserrat Guillén i Estany, Doctora en Ciències Econòmiques i Empresarials) 2014.
ISBN: 978-84-616-8659-9, Dipòsit Legal: B-5605-2014
2. *Información financiera: luces y sombras* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Emili Gironella Masgrau, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Derecho) 2014.
ISBN: 978-84-616-8830-2, Depósito Legal: B-6286-2014
3. *Crisis, déficit y endeudamiento* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. José Maria Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Juan Francisco Corona Ramón, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2014.
ISBN: 978-84-616-8848-7, Depósito Legal: B-6413-2014
4. *Les empreses d'alt creixement: factors que expliquen el seu èxit i la seva sostenibilitat a llarg termini* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Oriol Amat i Salas, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresarials, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Santiago Dexeus i Trias de Bes, Doctor en Medicina i Cirurgia) 2014.
ISBN: 978-84-616-9042-8, Dipòsit Legal: B-6415-2014

5. *Estructuras metálicas* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Joan Olivé Zaforteza, Doctor en Ingeniería Industrial y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Xabier Añoberos Trias de Bes, Doctor en Derecho) 2014.
ISBN: 978-84-616-9671-0, Depósito Legal: B-7421-2014
6. *La acción exterior de las comunidades autónomas* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Josep Maria Bové Montero, Doctor en Administración y Dirección de Empresas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José María Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2014.
ISBN: 978-84-616-9672-7, Depósito Legal: B-10952-201
7. *El eco de la música de las esferas. Las matemáticas de las consonancias* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Vicente Liern Carrión, Doctor en Ciencias Matemáticas (Física Teórica) y contestación por la académica de número Excma. Sra. Dra. Pilar Bayer Isant, Doctora en Matemáticas) 2014.
ISBN: 978-84-616-9929-2, Depósito Legal: B-11468-2014
8. *La media ponderada ordenada probabilística: Teoría y aplicaciones* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. José María Merigó Lindahl, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Josep Pla i Carrera, Doctor en Ciencias Matemáticas) 2014.
ISBN: 978-84-617-0137-7, Depósito Legal: B-12322-2014
9. *La abogacía de la empresa y de los negocios en el siglo de la calidad* (Discurso de ingreso de la académica numeraria Excma. Sra. Dra. María José Esteban Ferrer, Doctora en Economía y Empresa y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Carlos Dante Heredia García, Doctor en Medicina y Cirugía) 2014.
ISBN: 978-84-617-0174-2, Depósito Legal: B-12850-2014
10. *La ciutat, els ciutadans i els tributs* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Dret, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Enrique Tierno Pérez-Relaño, Doctor en Física Nuclear) 2014.
ISBN: 978-84-617-0354-8, Dipòsit Legal: B-13403-2014

11. *Organización de la producción: una perspectiva histórica* (Discurso de ingreso de los académicos numerarios Excmo. Sr. Dr. Joaquín Bautista Valhondo, Doctor en Ingeniería Industrial y del Excmo. Sr. Dr. Francisco Javier Llovera Sáez, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Derecho) 2014.
ISBN: 978-84-617-0359-3, Depósito Legal: B 13610-2014
12. *Correlación entre las estrategias de expansión de las cadenas hoteleras Internacionales y sus rentabilidades* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Onofre Martorell Cunill, Doctor en Economía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Josep Gil i Ribas, Doctor en Teología) 2014.
ISBN: 978-84-617-0546-7, Depósito Legal: B 15010-2014
13. *La tecnología, detonante de un nuevo panorama en la educación superior* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Lluís Vicent Safont, Doctor en Ciencias de la Información y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciencias Humanas, Sociales y Jurídicas y Doctor en Administración y Alta Dirección de Empresas) 2014.
ISBN: 978-84-617-0886-4, Depósito Legal: B 16474-2014
14. *Globalización y crisis de valores* (Discurso de ingreso del académico de Honor Excmo. Sr. Dr. Lorenzo Gascón, Doctor en Ciencias Económicas y contestación por la académica de número Excmo. Sra. Dra. Ana María Gil Lafuente, Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales) 2014.
ISBN: 978-84-617-0654-9, Depósito Legal: B 20074-2014
15. *Paradojas médicas* (Discurso de ingreso del Académico Correspondiente para Venezuela Excmo. Sr. Dr. Francisco Kerdel-Vegas, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Llorent Brull, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2014.
ISBN: 978-84-617-1759-0, Depósito Legal: B 20401-2014
16. *La formación del directivo. Evolución del entorno económico y la comunicación empresarial* (Discurso de ingreso de los académicos numerarios Excmo. Sr. Dr. Juan Alfonso Cebrián Díaz, Doctor

en Ciencias Económicas y Empresariales y del Excmo Sr. Dr. Juan María Soriano Llobera, Doctor en Administración y Dirección de Empresas y Doctor en Ciencias Jurídicas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Fernando Casado Juan, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2014.

ISBN:978-84-617-2813-8, Depósito Legal: B 24424-2014

17. *La filosofia com a cura de l'ànima i cura del món* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Francesc Torralba Roselló, Doctor en Filosofia i Doctor en Teologia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. David Jou i Mirabent, Doctor en Física) 2014.

ISBN: 978-84-617-2459-8, Dipòsit Legal: B 24425-2014

18. *Hacia una Teoría General de la Seguridad Marítima* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Jaime Rodrigo de Larrucea, Doctor en Derecho y Doctor en Ingeniería Náutica y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Juan Francisco Corona Ramón, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2015.

ISBN: 978-84-617-3623-2, Depósito Legal: B 27975-2014

Col·lecció Real Acadèmia Europea de Doctors

19. *Pensamiento Hipocrático, Biominimalismo y Nuevas Tecnologías. La Innovación en Nuevas Formas de Tratamiento Ortodóncico y Optimización del Icono Facial* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Luis Carrière Lluch, Doctor en Odontología y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Antoni Terceño Gómez, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2015.

ISBN: 978-84-606-5615-9, Depósito Legal: B 3966-2015

20. *Determinantes de las Escuelas de Pensamiento Estratégico de Oriente y Occidente y su contribución para el Management en las Organizaciones del Siglo XXI.* (Discurso de ingreso del académico Correspondiente para Chile Excmo. Sr. Dr. Francisco Javier Garrido Morales, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Daniel Barquero

Cabrero, Doctor en Ciencias Humanas, Sociales y Jurídicas y Doctor en Administración y Alta Dirección de Empresas) 2015.

ISBN:978-84-606-6176-4, Depósito Legal: B 5867-2015

21. *Nuevos tiempos, nuevos vientos: La identidad mexicana, cultura y ética en los tiempos de la globalización.* (Discurso de ingreso del académico Correspondiente para México Excmo. Sr. Dr. Manuel Medina Elizondo, Doctor en Ciencias de la Administración, y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciencias Humanas, Sociales y Jurídicas y Doctor en Administración y Alta Dirección de Empresas) 2015.
ISBN: 78-84-606-6183-2, Depósito Legal: B 5868-2015

22. *Implante coclear. El oído biónico.* (Discurso del ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joaquín Barraquer Moner, Doctor en Medicina y Cirugía) 2015.
ISBN: 978-84-606-6620-2, Depósito Legal: B 7832-2015

23. *La innovación y el tamaño de la empresa.* (Discurso del ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Carlos Mallo Rodríguez, Doctor en Ciencias Económicas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José María Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2015.
ISBN: 978-84-606-6621-9, Depósito Legal: B 7833- 2015

24. *Geologia i clima: una aproximació a la reconstrucció dels climes antics des del registre geològic* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Ramon Salas Roig, Doctor en Geologia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Enrique Tierno Pérez-Relaño, Doctor en Física Nuclear) 2015.
ISBN: 978-84-606-6912-8, Dipòsit Legal: B 9017-2015

25. *Belleza, imagen corporal y cirugía estética* (Discurso del ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Josep Maria Serra i Renom, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José María Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2015.
ISBN: 978-84-606-7402-3, Depósito Legal: B 10757-2015

26. *El poder y su semiología* (Discurso del ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Michael Metzeltin, Doctor en Filología Románica y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joaquim Gironella i Coll, Doctor en Medicina y Cirugía) 2015.
ISBN: 978-84-606-7992-9, Depósito Legal: B 13171-2015

27. *Atentados a la privacidad de las personas* (Discurso de ingreso del académico de honor Excmo. Sr. Dr. Enrique Lecumberri Martí, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2015.
ISBN: 978-84-606-9163-1, Depósito Legal: B 17700-2015

28. *Panacea encadenada: La farmacología alemana bajo el yugo de la esvástica* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Francisco López Muñoz, Doctor en Medicina y Cirugía y Doctor en Lengua Española y Literatura y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2015.
ISBN: 978-84-606-9641-4, Depósito Legal: B 17701-2015

29. *Las políticas monetarias no convencionales: El Quantitative Easing*” (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Juan Pedro Aznar Alarcón, Doctor en Economía y Administración de Empresas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Derecho) 2015.
ISBN: 978-84-608-299-1, Depósito Legal: B 25530-2015

30. *La utopía garantista del Derecho Penal en la nueva “Edad Media”* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Fermín Morales Prats, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José María Gay de Liébana Saludas, Doctor en Ciencias Económicas y Doctor en Derecho) 2015.
ISBN- 978-84-608-3380-2, Depósito Legal: B 26395-2015

31. *Reflexions entorn el Barroc* (Discurs d’ingrés de l’acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Salvador de Brocà Tella, Doctor en Filosofia i lletres, i contestació per l’acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Josep Gil Ribas, Doctor en Teologia) 2016.
ISBN- 978-84-608-4991-9, Depósito Legal: B 30143-2015

32. *Filosofia i Teologia a Incerta Glòria. Joan Sales repensa mig segle de cultura catalana* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Josep-Ignasi Saranyana i Closa, Doctor en teologia i doctor en filosofia, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Francesc Torralba i Roselló, Doctor en teologia i doctor en filosofia) 2016.
ISBN- 978- 84- 608-5239-1, Depósito Legal: B 1473-2016
33. *Empresa familiar: ¿Sucesión? ¿Convivencia generacional?* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins, Doctor en Ingeniería y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.
ISBN- 978 84 6085663-4, Depósito Legal: B 3910-2016
34. *Reflexiones y alternativas en torno a un modelo fiscal agotado.* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Antoni Durán-Sindreu Buxadé, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2016.
ISBN- 978-84-608-5834-8, Depósito Legal: B 4684-2016
35. *La figura del emprendedor y el concepto del emprendimiento.* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Antonio Pulido Gutiérrez, Doctor en Economía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. José Daniel Barquero Cabrero, Doctor en Ciencias Humanas, Sociales y Jurídicas y Doctor en Alta Administración de Empresas) 2016.
ISBN- 978-84-608-5926-0, Depósito Legal: B 4685-2016
36. *La Cirugía digestiva del siglo XXI* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Juan Carlos García-Valdecasas Salgado, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Xabier Añoveros Trias de Bes, Doctor en Derecho) 2016.
ISBN: 978-84-6086034-1, Depósito Legal: B 5802-2016
37. *Derecho civil, persona y democracia* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Alfonso Hernández-Moreno, Doctor en

Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2016.
ISBN: 978-84-608-6838-5, Depósito Legal: B 7644-2016

38. *Entendiendo a Beethoven* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Francisco Javier Tapia García, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.
ISBN: 978-84-608-7507-9, Depósito Legal: B 10567-2016

39. *Fútbol y lesiones de los meniscos* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Ramon Cugat Bertomeu, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.
ISBN: 978-84-608-8578-8, Depósito Legal: B 12876-2016

40. *¿Hacia un nuevo derecho de gentes? El principio de dignidad de la persona como precursor de un nuevo derecho internacional* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Santiago J. Castellà Surribas, Doctor en Derecho y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Doctor en Derecho) 2016.
ISBN: 978-84-608-8579-5 , Depósito Legal: B 14877-2016

41. *L'empresa més enllà de l'obra estètica* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jordi Martí Pidelaserra, Doctor en Ciències Econòmiques i Empresariales, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. José Luis Salido Banús, Doctor en Dret) 2016.
ISBN: 978-84-608-9360-8, Depósito Legal: B 15757-2016

42. *El reto de mejorar la calidad de la auditoria* (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Frederic Borràs Pàmies, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Emili Gironella Masgrau, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales) 2016.
ISBN: 978-84-608-9688-3, Depósito Legal: B 16347-2016

43. *Geografia, diffusione e organizzazione cristiana nei primi secoli del cristianesimo* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Angelo Di Berardino, Doctor en Teología - Doctor en Historia y Filosofía y contestación por el académico de número Excmo. y Mgfc. Sr. Rector Armand Puig i Tàrrach, Doctor en Sagrada Escritura) 2016.
ISBN: 978-84-617-5090-0, Depósito Legal: B 21706-2016

44. *Los cónsules de Ultramar y Barcelona* (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Dr. Albert Estrada-Rius, Doctor en Derecho y Doctor en Historia y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Carlos Dante Heredia García, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.
ISBN: 978-84-617-5337-6 , Depósito Legal: B 21707-2016

45. *El implante dental y la Osteointegración* (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Carlos Aparicio Magallón, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.
ISBN: 978-84-617-5598-1, Depósito Legal: B-22187-2016

46. *La empresa social compitiendo en el mercado: principios de buen gobierno* (Discurso de ingreso del académico de número Excmo. Sr. Dr. José Antonio Segarra Torres, Doctor en Dirección de Empresas y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins, Doctor en Ingeniería Industrial) 2016.
ISBN: 978-84-617-5971-2, Depósito Legal: B-23123-2016

47. *Incertidumbre y neurociencias: pilares en la adopción de decisiones* (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Jorge Bachs Ferrer, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Jaime Gil Aluja, Doctor en Ciencias Políticas y Económicas) 2016.
ISBN: 978-84-617-6138-8, Depósito Legal: B-23124-2016

48. *¿Puede el marketing salvar al mundo? Expectativas para la era de la escasez* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. José Luis Nuevo Iniesta, Doctor of Business Administration y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins, Doctor en Ingeniería Industrial) 2016.
ISBN: 978-84-617-6499-0, Depósito Legal: B 24060-2016
49. *Calidad de vida de los pacientes afectos de cáncer de próstata según el tratamiento realizado* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Ferran Guedea Edo, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Albert Biete Sola, Doctor en Medicina y Cirugía) 2016.
ISBN: 978-84-617-7041-0, Depósito Legal: B 26030-2016
50. *Relazioni conflittuali nelle aziende familiari: determinanti, tipologie, evoluzione, esiti* (Discurso de ingreso del académico numerario Excmo. Sr. Dr. Salvatore Tomaselli, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Dirección de Empresa y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins, Doctor en Ingeniería Industrial) 2017.
ISBN: 978-84-617-7820-1, Depósito Legal: B 1712 -2017
51. *Sobre el coleccionismo. Introducción a la historia* (Discurso de ingreso del académico correspondiente Excmo. Sr. Dr. Manuel Puig Costa, Doctor en Medicina y Cirugía y contestación por el académico de número Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch, Doctor en Medicina y Cirugía) 2017.
ISBN: 978-84-617-7854-6, Depósito Legal: B 1713-2017
52. *Teoria de la semblança i govern universitari* (Discurs d'ingrés de l'acadèmic numerari Excm. Sr. Dr. Jaume Armengou Orús, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i contestació per l'acadèmic de número Excm. Sr. Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra, Doctor en Enginyeria de Camins, Canals i Ports) 2017.
ISBN: 978-84-617-8115-7, Depósito Legal: B 2853- 2017



RAD Tribuna Plural. La revista científica

REVISTA 1 - *Número 1/2014*

Globalización y repliegue identitario, *Ángel Aguirre Baztán* El pensament cristià, *Josep Gil Ribas*. El teorema de Gödel: recursivitat i indecidibilitat, *Josep Pla i Carrera*. De Königsberg a Göttingen: Hilbert i l'axiomatització de les matemàtiques, *Joan Roselló Moya*. Computerized monitoring and control system for ecopyrogenesis technological complex, *Yuriy P. Kondratenko, Oleksiy V.Kozlov*. Quelques réflexions sur les problèmes de l'Europe de l'avenir, *Michael Metzeltin*. Europa: la realidad de sus raíces, *Xabier Añoveros Trias de Bes*. Discurs Centenari 1914-2014, *Alfredo Rocafort Nicolau*. Economía-Sociedad-Derecho, *José Juan Pintó Ruiz*. Entrevista, *Jaime Gil Aluja*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X

Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 404.

REVISTA 2 - *Número 2/2014* Monográfico Núm.1

I Acto Internacional: Global Decision Making.

2014: à la recherche d'un Humanisme renouvelé de El Greco à Nikos Kazantzakis, *Stavroula-Ina Piperaki*. The descent of the audit profession, *Stephen Zeff*. Making global lawyers: Legal Practice, Legal Education and the Paradox of Professional Distinctiveness, *David B. Wilkins*. La tecnología, detonante de un nuevo panorama universitario, *Lluís Vicent Safont*. La salida de la crisis: sinergias y aspectos positivos. Moderador: *Alfredo Rocafort Nicolau*. Ponentes: Burbujas, cracs y el comportamiento irracional de los inversores, *Oriol Amat Salas*. La economía española ante el hundimiento del sector generador de empleo, *Manuel Flores Caballero*. Tomando el pulso a la economía española: 2014, año de encrucijada, *José María Gay de Liébana Saludas*. Crisis económicas e indicadores: diagnosticar, prevenir y curar, *Montserrat Guillén i Estany*. Salidas a la crisis, *Jordi Martí Pidelaserra*. Superación de la crisis económica y mercado de trabajo: elementos dinamizadores, *José Luís Salido Banús*.

Indicadores de financiación para la gestión del transporte urbano: El fondo de comercio, El cuadro de mando integral: Una aplicación práctica para los servicios de atención domiciliaria, Competencias de los titulados en ADE: la opinión de los empleadores respecto a la

contabilidad financiera y la contabilidad de costes. Teoría de conjuntos clásica versus teoría de subconjuntos borrosos. Un ejemplo elemental comparativo. Un modelo unificado entre la media ponderada ordenada y la media ponderada. Predicting Credit Ratings Using a Robust Multi-criteria Approach.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X
Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 588.

REVISTA 3 - Número 3/2014

Taula rodona: Microorganismes i patrimoni. Preàmbulo, *Joaquim Gironella Coll*. L'arxiu Nacional de Catalunya i la conservació i restauració del patrimoni documental, *Josep Maria Sans Travé, Gemma Goikoechea i Foz*. El Centre de Restauració Béns Mobles de Catalunya (CRBMC) i les especialitats en conservació i restauració, *Àngels Solé i Gili*. La conservació del patrimoni històric davant l'agressió per causes biològiques, *Pere Rovira i Pons*. Problemàtica general de los microorganismos en el patrimonio y posibles efectos sobre la salud, *Maria dels Àngels Calvo Torras*. Beyond fiscal harmonisation, a common budgetary and taxation area in order to construct a European republic, *Joan-Francesc Pont Clemente*. El microcrédito. La financiación modesta, *Xabier Añoveros Trias de Bes*. Extracto de Stevia Rebaudiana. *Pere Costa Batllori*. Síndrome traumático del segmento posterior ocular, *Carlos Dante Heredia García*. Calculadora clínica del tiempo de doblaje del PSA de próstata, *Joaquim Gironella Coll, Montserrat Guillén i Estany*. Miguel Servet (1511-1553). Una indignació coherent, *Màrius Petit i Guinovart*. Liquidez y cotización respecto el Valor Actual Neto de los REITs Españoles (Las SOCIMI), *Juan María Soriano Llobera, Jaume Roig Hernando*. I Acte Internacional: Global decision making. Resum. Entrevista, *Professor Joaquim Barraquer Moner*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X
Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 376

REVISTA 4 - Número 4/2014

Sessió Acadèmica: La simetria en la ciència i en l'univers. Introducció, evocació del Dr. Jaume Vallcorba Plana, *David Jou Mirabent i Pilar Bayer i Isant*. La matemàtica de les simetries, *Pilar Bayer i Isant*, l'Univers

i les simetries trencades de la física, *David Jou Mirabent*. Sessió Acadèmica: La financiación de las grandes empresas: el crédito sindicado y el crédito documentario. Los créditos sindicados, *Francisco Tusquets Trias de Bes*. El crédito documentario. Una operación financiera que sustituye a la confianza en la compraventa internacional, *Xabier Año-veros Trias de Bes*. Sessió Acadèmica: Vida i obra d'Arnau de Vilanova. Introducció, *Josep Gil i Ribas*. Arnau de Vilanova i la medicina medieval, *Sebastià Giralte*. El *Gladius Iugulans Thomatistas* d'Arnau de Vilanova: context i tesis escatològiques, *Jaume Mensa i Valls*. La calidad como estrategia para posicionamiento empresarial, *F. González Santoyo*, *B. Flores Romero* y *A.M. Gil Lafuente*. Etnografía de la cultura de una empresa, *Ángel Aguirre Baztán*. L'inconscient, femení i la ciència, *Miquel Bassols Puig*. Organización de la producción: una perspectiva histórica, *Joaquim Bautista Valhondo* y *Francisco Javier Llovera Sáez*. La quinoa (*Chenopodium quinoa*) i la importancia del seu valor nutricional, *Pere Costa Batllori*.

El Séptimo Arte, *Enrique Lecumberri Martí*. "Consolatio" pel Dr. Josep Casajuana i Gibert, *Rosmarie Cammany Dorr*, *Jaume Gil Aluja* i *Josep Joan Pintó Ruiz*. The development of double entry: An example of the International transfer of accounting technology, *Christopher Nobes*. Entrevista, *Dr. Josep Gil Ribas*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X
Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 460

REVISTA 5 - Número 1/2015

Sessió Acadèmica: Salut, economia i societat. Presentació, *M. dels Àngels Calvo Torras*. Descripción y valoración crítica de los diferentes sistemas sanitarios en Europa, *Joaquim Gironella Coll*. Efectos económicos en el sistema público de salud del diagnóstico precoz de las enfermedades, *Ana María Gil Lafuente*. Estar sano y encontrarse bien: El reto, *Rosmarie Cammany Dorr*. What is the greatest obstacle to development? *Alba Rocafort Marco*. Aceleradores globales de la RSE: Una visión desde España, *Aldo Olcese Santoja*. Zoonosis transmitidas por mascotas. Importancia sanitaria y prevención, *M. dels Àngels Calvo Torras* y *Esteban Leonardo Arosemena Angulo*. Seguretat alimentària dels aliments d'origen animal. Legislació de la Unió Europea sobre la fabricació de pinsons, *Pere Costa Batllori*. Panacea encadenada: La farmacología alemana

bajo el III Reich y el resurgir de la Bioética, *Francisco López Muñoz*. Laicidad, religiones y paz en el espacio público. Hacia una conciencia global, *Francesc Torralba Roselló*. Inauguración del Ciclo Academia y Sociedad en el Reial Cercle Artístic de Barcelona. Entrevista, *Dr. José Juan Pintó Ruiz*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X
Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 356

REVISTA 6 - Número 2/2015

Sessió Acadèmica: Subrogación forzosa del acreedor. Presentación, *José Juan Pintó*. La subrogación Forzosa del acreedor: Concepto, Naturaleza, Finalidad y Efectos, *Alfonso Hernández Moreno*. La utilización de la subrogación forzosa en la práctica: Aspectos relevantes y controvertidos, *Francisco Echevarría Summers*. Methods of Modeling, Identification and Prediction of Random Sequences Base on the Nonlinear Canonical Decomposition, *Igor P. Atamanyuk, Yuriy P. Kondratenko*. Rien n'est pardoné!. *Stravroula-Ina Piperaki*. Seguretat alimentària dels aliments d'origen animal. Legislació de la Unió Europea sobre la fabricació de pinsos II. Pinsos ecològics, *Pere Costa Batllori*. The relationship between gut microbiota and obesity, *Carlos González Núñez, M. de los Ángeles Torras*. Avidesa i fulgor dels ulls de Picasso, *David Jou Mirabent*. Problemática de la subcontratación en el sector de la edificación, *Francisco Javier Llovera Sáez, Francisco Benjamín Cobo Quesada y Miguel Llovera Ciriza*. Jornada Cambio Social y Reforma Constitucional, *Alfredo Rocafort Nicolau, Teresa Freixes Sanjuán, Marco Olivetti, Eva Maria Poptcheva, Josep Maria Castellà y José Juan Pintó Ruiz*. Inauguración del ciclo "Academia y Sociedad" en el Reial Cercle Artístic de Barcelona: Nuevas amenazas. El Yihadismo, *Jesús Alberto García Riesco*. Presentación libro "Eva en el Jardín de la Ciencia", *Trinidad Casas, Santiago Dexeus y Lola Ojeda*. "Consolatio" pel Dr. Jaume Vallcorba Plana, *Xabier Añoveros Trias de Bes, Ignasi Moreta, Armand Puig i Tàrrach*. Entrevista, *Dr. David Jou Mirabent*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X
Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 400

REVISTA 7 - Número 3/2015 *Monográfico Núm.2*

II Acto Internacional: Congreso Internacional de investigación “Innovación y Desarrollo Regional”. Conferencia Inaugural: Lecciones de la crisis financiera para la política económica: austeridad, crecimiento y retos de futuro, *Aznar Alarcón, P., Gay de Liébana Saludas, J.M., y Rocafort Nicolau, A.*

Eje Temático 1. Gestión estratégica de las organizaciones: Diseño, operación y gestión de un modelo de negocio innovador, *Medina Elizondo, M. y Molina Morejón, M.* Matriz insumo producto como elemento de estrategia empresarial, *Towns Muñoz, J.A., y Tuda Rivas, R.* Valoración sobre la responsabilidad social de las empresas en la comarca lagunera, *De la Téjera Thomas, Y.E., Gutiérrez Castillo, O.W., Medina Elizondo, E., Martínez Cabrera, H., y Rodríguez Trejo, R.J.* Factores de competitividad relacionados con la internacionalización. Estudio en el estado de Coahuila, *González Flores. O., Armenteros Acosta, M del C., Canibe Cruz, F., Del Rio Ramírez, B.* La contextualización de los modelos gerenciales y la vinculación estratégica empresa-entorno, *Medina Elizondo, M., Gutiérrez Castillo, O., Jaramillo Rosales, M., Parres Frausto, A., García Rodríguez, G.A.*

Gestión estratégica de las organizaciones. Los Estados Unidos de Europa, *Barquero Cabrero, J.D.* El análisis de la empresa a partir del Valor Añadido, *Martí Pidelaserra, J.* Factors influencing the decision to set up a REIT, *Roig Hernando, J., Soriano Llobera, J.M., García Cueto, J.I.*

Eje Temático 2: Gestión de la Innovación y desarrollo regional: Propuesta metodológica para la evaluación de ambientes de innovación empresariales. Aplicaciones en el estado de Hidalgo, México, *Gutiérrez Castillo, O.W., Guerrero Ramos, L.A., López Chavarría, S., y Parres Frausto, A.* Estrategias para el desarrollo de la competitividad del cultivo del melón en la comarca lagunera. *Espinoza Arellano, J de J., Ramírez Menchaca, A., Guerrero Ramos, L.A. y López Chavarría, S.* Redes de Innovación Cooperativa en la región lagunera. *Valdés Garza, M., Campos López, E., y Hernández Corichi, A.*

Ley general de contabilidad gubernamental. Solución informática para municipios menores de veinticinco mil habitantes, *Leija Rodríguez, L.* La innovación en la empresa como estrategia para el desarrollo regional, *González Santoyo, F., Flores Romero, B., y Gil Lafuente, A.M.* Aplicación de la Gestión del conocimiento a la cadena de suministro de la construcción. La calidad un reto necesario, *Llovera Sáez, F.J., y Llovera Ciriza, M.*

Eje Temático 3. Gestión del capital humano y cultura organizacional: Influencia del capital humano y la cultura emprendedora en la innovación como factor de competitividad de las pyme

industriales, *Canibe Cruz, F., Ayala Ortiz, I., García Licea, G., Jaramillo Rosales, M., y Martínez Cabrera, H.* Retos de la formación de empresarios competitivos de la región lagunera, México. Competencias estratégicas gerenciales y su relación con el desempeño económico en el sector automotriz de Saltillo. *Hernández Barreras, D., Villanueva Armenteros, Y., Armenteros Acosta, M. del C., Montalvo Morales, J.A. Facio Licera, P.M., Gutiérrez Castillo, O.W., Aguilar Sánchez, S.J., Parres Frausto, A., del Valle Cuevas, V.* Competencias estratégicas gerenciales y su relación con el desempeño económico en el sector automotriz de Saltillo, *Hernández Barreras, D., Villanueva Armenteros, Y., Armenteros Acosta, M. del C., Montalvo Morales, J.A.* Identificación y diseño de competencias laborales en las áreas técnicas de la industria textil en México. *Vaquera Hernández, J., Molina Morejón, V.M., Espinoza Arellano, J. de J.* Self-Perception of Ethical Behaviour. The case of listed Spanish companies, *García López, M.J., Amat Salas, O., y Rocafort Nicolau, A.* Descripción y valoración Económico-Sanitaria de los diferentes sistemas sanitarios en el espacio europeo, y de las unidades de hospitalización domiciliaria en las comunidades autónomas de España, *Gironella Coll, J.* El derecho público en el Quijote. Derecho de gentes y derecho político, *Añoveros Trias de Bes, X.*

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X
Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 558

REVISTA 8 - Número 4/2015

Sessió Acadèmica: L'Aigua, una visió interdisciplinària. Presentació, *M. dels Àngels Calvo Torres.* El agua: Características diferenciales y su relación con los ecosistemas, *M. dels Àngels Calvo Torres.* L'Aigua en l'origen i en el manteniment de la vida, *Pere Costa Batllori.* Planeta oceàno, pasado, presente y futuro desde una visión particular. Proyecto AQVAM. Aportación sobre el debate del agua. Fausto García Hegardt. Sesión Académica: Ingeniería y música. Presentación, *Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra.* Las comunicaciones móviles. Presente y futuro, *Ramon Agustí.* Sessió Acadèmica: Debat sobre la religió civil. Presentació, *Francesc Torralba Roselló.* La religió verdadera, *Josep Gil Ribas.* La religión civil, *Ángel Aguirre Baztán,* La religión en la que todos los hombres están de acuerdo, *Joan-Francesc Pont Clemente.* Aportació al debat sobre la religió, *Josep Gil Ribas.* El camino hacia la libertad: el legado napoleónico en la independencia de México, *Enrique Sada Sandoval.*

Los ungüentos de brujas y filtros de amor en las novelas cervantinas y el papel de Dioscórides de Andrés Laguna, *Francisco López Muñoz y Francisco Pérez Fernández*. La lingüística como economía de la lengua. *Michael Metzeltin*. Situación de la radioterapia entre las ciencias, *Santiago Ripol Girona*. Conferencia “Las Fuerzas Armadas y el Ejército de Tierra en la España de hoy”, *Teniente General Ricardo Álvarez-Espejo García*. Entrevista, *Dr. Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica: ISSN: 2385-345X
Depósito Legal: B 12510-2014, Págs. 410

REVISTA 9 - Número 1/2016

Sessió Acadèmica: Unitats canines d'odorologia. Usos actuals i noves perspectives, *M. dels Àngels Calvo i Lluís Pons Anglada*. La odisea de la voz. La voz y la ópera. Aspectos médico-artísticos. *Pedro Clarós, Marcel Gorgori*. Sessió Acadèmica: La bioeconomía, nou paradigma de la ciència. Presentación, *M. dels Àngels Calvo*, liEconomía ecológica: per una economía que faci les paus amb el planeta, *Jordi Roca*. Capital natural versus desarrollo sostenible, *Miquel Ventura*, Sesión Académicas Multidisciplinaria: Accidente nuclear de Chernóbil. El accidente de la central nuclear de Chernóbil. Controversias sobre los efectos sobre la salud 30 años después, *Albert Biete*. Los efectos sobre el medio animal, vegetal y microbiano, *M. dels Àngels Calvo*, El cost econòmic de l'accident de Txernòbil: una aproximació, *Oriol Amat*. La visión del ingeniero en el accidente y actuaciones reparativas posteriores, *Joan Olivé*. Chernóbil y Fukushima: La construcción diferencial mediática de una misma realidad, *Rosmarie Cammany*. El virreinato de la Nueva España y la Bancarrota del Imperio Español, *Enrique Sada Sandoval*. Mistakes and dysfunctions of “IRR” an alternative instrument “FYR”, *Alfonso M. Rodríguez*. El derecho y la justicia en la obra de Cervantes, *Xabier Añoveros Trias de Bes*. Arquitectura motivacional para hacer empresa familiar multigeneracional, *Miguel Angel Gallo*. La vida de Juan II de Aragón (1398-1479) tras la operación de sus cataratas, *Josep M. Simon*. PV Solar Investors Versus the kingdom of Spain: First state victory, at least 27 more rounds to go, *Juan M. Soriano y José Ignacio Cueto*. Entrevista, Dra. M. dels Àngels Calvo Torras.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica ISSN 2385-345X
Depósito legal: B 12510-2014 Págs.418

REVISTA 10 - NÚMERO 2/2016 *Homenajes Núm. 1*

Presentación a cargo del Académico Numerario Excmo. Sr. Dr. Joan-Francesc Pont Clemente, Discurso de ingreso de la Académica de Honor Excm. Sra. Dra. Rosalía Arteaga Serrano. Trabajo aportado por la nueva Académica de Honor: *Jerónimo y los otros Jerónimos*. Presentación a cargo del Académico Numerario Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch. Discurso de ingreso de la Académica de Honor Excm. Sra. Dra. Leslie C. Griffith. Trabajos aportados por la nueva Académica de Honor: *Reorganization of sleep by temperature in Drosophila requires light, the homeostat, and the circadian clock, A single pair of neurons links sleep to memory consolidation in Drosophila melanogaster, Short Neuropeptide F Is a Sleep-Promoting Inhibitory Modulator*. Presentación a cargo del Académico Numerario Excmo. Sr. Dr. Josep-Ignasi Saranyana Closa. Discurso de ingreso del Académico de Honor Excmo. Sr. Dr. Ernesto Kahan. Trabajo aportado por el nuevo Académico de Honor: *Genocidio*. Presentación a cargo del Académico Numerario Excmo. Sr. Dr. Juan Francisco Corona Ramon. Presentación del Académico de Honor Excmo. Sr. Dr. Eric Maskin. Trabajos aportados por el nuevo Académico de Honor: *Nash equilibrium and welfare optimality, The Folk theorem in repeated games with discounting or with incomplete information. Credit and efficiency in centralized and decentralized economies*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica ISSN 2385-345X
Depósito legal: B 12510-2014 Págs.384

REVISTA 11 - Número 3/2016

Sesión Académica: Medicamentos, genes y efectos terapéuticos. *M. dels Àngels Calvo, Joan Sabater Tobella*. Sessió Acadèmica: Ramon Llull (Palma, 1232-Tunis, 1316). Presentació, *Josep Gil Ribas*. Ramon Llull. Vida i obra, *Jordi Gayà Estelrich*. L'art com a mètode, *Alexander Fidora*. El pensament de Ramon Llull, *Joan Andreu Alcina*. Articles – Artículos: Los animales mitológicos como engendro de venenos y antídotos en la España Áurea: a propósito del basilisco y el unicornio en las obras literarias de Lope de Vega, *Cristina Andrade-Rosa, Francisco López-Muñoz*. El poder en la empresa: Postestas y Auctoritas, *Miguel Ángel Gallo Laguna de Rins*. El efecto del Brexit en la validez de las cláusulas arbitrales existentes con Londres como sede del arbitraje y en la decisión de las partes de pactar a futuro cláusulas arbitrales con Londres como sede del arbitraje, *Juan Soriano Llobera, José Ignacio García Cueto*. Desviaciones bajo el modelo de presupuesto flexible: un modelo

alternativo, *Alejandro Pursals Puig*. Reflexiones en torno a la economía del conocimiento, *Leandro J. Urbano*, *Pedro Aznar Alarcón*. Lliurament del títol de Fill Il·lustre de Reus al Dr. Josep Gil i Ribas (21.09.2016), *Josep-Ignasi Saranyana Closa*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X, Edición electrónica ISSN 2385-345X
Depósito legal: B 12510-2014 Págs.316

REVISTA 12 - Número 4/2016 *Homenajes Núm.2*

Discurso de ingreso del Académico de Honor *Excmo. Sr. Dr. Aaron Ciechanover*, presentación a cargo del Académico Numerario *Excmo. Sr. Dr. Rafael Blesa González*. Discurso de ingreso del Académico de Honor *Excmo. Sr. Dr. Josep Maria Gil-Vernet Vila*, presentación a cargo del Académico de Número *Excmo. Sr. Dr. Pedro Clarós Blanch*. Discurso de ingreso del Académico de Honor del *Excmo. Sr. Dr. Björn O. Nilsson*, presentación a cargo de la Académica de Número *Excma. Sra. Dra. Maria dels Àngels Calvo Torres*. Discurso del Académico de Honor *Excmo. Sr. Dr. Ismail Serageldin*, presentación a cargo de la Académica de Honor, *Excma. Sra. Dra. Rosalía*.

Edición impresa ISSN: 2339-997X. Edición electrónica ISSN 2385-345X
Depósito Legal: B 12510-2014 Págs 272





EUGENIO OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA (Valencia, 1953) es doctor ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y catedrático de Cálculo de Estructuras en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Sus investigaciones en el campo de los métodos numéricos en ingeniería son reconocidas internacionalmente.

Es autor de 333 artículos en revistas internacionales, 444 comunicaciones en congresos y tres libros de texto. Es editor de 53 libros científico-técnicos y de cuatro revistas científicas.

Fue fundador en 1987 y es el actual director del Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (www.cimne.com), en el que trabajan 254 investigadores de 25 países. CIMNE es líder mundial en su especialidad y tiene sedes en España, Estados Unidos, Singapur, Latinoamérica y China. En el año 2000 fundó la Red de Aulas CIMNE, que cuenta con treinta centros en España y Latinoamérica. Fue fundador y presidente de la Sociedad Española de Métodos Numéricos en Ingeniería (www.cimne.com/semni), fundador y presidente de la European Community for Computational Methods in Applied Sciences (www.eccomas.org/) y presidente de la International Association for Computational Mechanics (www.iacm.info/). Ha sido impulsor de la creación de catorce empresas de base tecnológica (www.cimne.com/vpage/2/0/Technology-transfer/Spin-off-Companies). Ha recibido numerosos premios y distinciones en el ámbito internacional. Más información en www.cimne.com/eo

“Finalment s’arriba a un resultat sorprenent, gairebé desconcertant. D’entre totes les millores identificades, el sentit de la gratitud i la capacitat d’admiració són les dues claus d’una innovació possible, revolucionària i subtil en el món acadèmic, replicable a la societat, que suposa una millora radical. Llavors aquesta innovació en l’acadèmia és model i relat d’una innovació necessària a la societat.”

Jaume Armengou Orús

1914 - 2014

Col·lecció Real Acadèmia Europea de Doctors



**Generalitat
de Catalunya**

